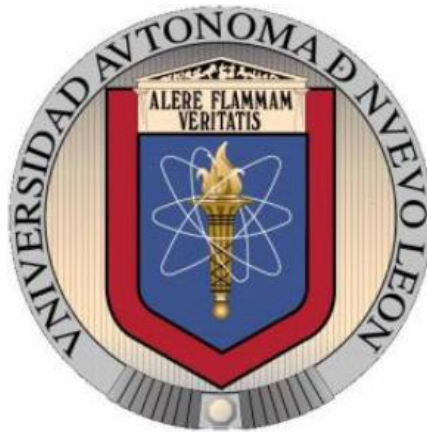


**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN**  
**FACULTAD DE CONTADURÍA PÚBLICA Y ADMINISTRACIÓN**



**TESIS**

**COMPETENCIAS CLAVE QUE FAVORECEN EL DESEMPEÑO  
LABORAL DEL TRABAJADOR TÉCNICO DE LA INDUSTRIA  
METALMECÁNICA EN NUEVO LEÓN**

**PRESENTA**

**JOSÉ CRESCENCIO CASTILLO SARABIA**

**PARA OBTENER EL GRADO ACADEMICO DE  
DOCTOR EN FILOSOFÍA CON ESPECIALIDAD EN ADMINISTRACIÓN**

**MARZO, 2020**

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN**  
**FACULTAD DE CONTADURÍA PÚBLICA Y ADMINISTRACIÓN**  
**CENTRO DE DESARROLLO EMPRESARIAL Y POSGRADO**



**TESIS**  
**COMPETENCIAS CLAVE QUE FAVORECEN EL DESEMPEÑO**  
**LABORAL DEL TRABAJADOR TÉCNICO DE LA INDUSTRIA**  
**METALMECÁNICA EN NUEVO LEÓN**

**PRESENTA**  
**JOSÉ CRESCENCIO CASTILLO SARABIA**

**PARA OBTENER EL GRADO ACADEMICO DE**  
**DOCTOR EN FILOSOFÍA CON ESPECIALIDAD EN ADMINISTRACIÓN**

**SAN NICOLÁS DE LOS GARZA, NUEVO LEÓN, MÉXICO**

**MARZO 2020**

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN**  
**FACULTAD DE CONTADURÍA PÚBLICA Y ADMINISTRACIÓN**  
**CENTRO DE DESARROLLO EMPRESARIAL Y POSGRADO**

**COMPETENCIAS CLAVE QUE FAVORECEN EL DESEMPEÑO LABORAL  
DEL TRABAJADOR TÉCNICO DE LA INDUSTRIA METALMECÁNICA  
EN NUEVO LEÓN**

**Comité doctoral de Tesis**

**Aprobación de la Tesis**

---

**Dr. José Nicolás Barragán Codina**  
**Presidente**

---

**Dr. Pablo Guerra Rodríguez**  
**Secretario**

---

**Dra. Paula Villalpando Cadena**  
**Vocal 1**

---

**Dr. Jaime A. Castillo Elizondo**  
**Vocal 2**

---

**Dr. Joel Mendoza Gómez**  
**Vocal 3**

## **DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD**

Declaro solemnemente que el documento que en seguida presento es fruto de mi propio trabajo, y hasta donde estoy enterado no contiene material previamente publicado o escrito por otra persona, excepto aquellos materiales o ideas que por ser de otras personas les he dado el debido reconocimiento y los he citado debidamente en la bibliografía o referencias.

Declaro además que tampoco contiene material que haya sido aceptado para el otorgamiento de cualquier otro grado o diploma de alguna universidad o institución.

Nombre: José Crescencio Castillo Sarabia

Firma: \_\_\_\_\_

Fecha: Marzo de 2020

Todo el que está involucrado en la búsqueda de la ciencia se convence de que  
en ella se manifiesta un espíritu muy superior al del hombre, frente al cual  
debemos sentirnos humildes.

Albert Einstein (Novel de física)

## DEDICATORIA

A Dios, el verdadero maestro.

A mi familia, mi esposa Sandra Luz y

especialmente a mis tres lindas hijas:

Brenda Elizabeth, Sandra Isabel y Diana Lucia

A mis padres, Wenceslao (†) y MA.Teresa

A mis hermanos, José Efrén, Fernando y MA. Carmen

A mis compañeros del doctorado

A mis respetados Profesores de doctorado

## AGRADECIMIENTOS

A Dios nuestro señor, por ser la luz y guía durante este tiempo y darme la salud, fortaleza y mente para permitirme culminar este estudio de doctorado. Todo el honor y la gloria para ti señor.

A mi familia, mi principal motivación, a mi gran esposa Sandra Luz por su amor, cariño, paciencia y estar al pendiente de mis avances durante este tiempo de doctorado. A mis hijas, por su apoyo cuando necesité de su colaboración, pues en ustedes pensé cuando me aventuré en iniciar este doctorado, con el objetivo de permitirme compartir este tiempo de estudiante de doctorado con ustedes y ser coparticipes de que con esfuerzo, dedicación y compromiso es posible cumplir con las metas trazadas.

A mis padres, por inculcarnos los valores de la familia y por su ejemplar dedicación a cada uno de sus hijos. A mi padre Wenceslao (†), quién se adelantó durante este tiempo hacia la presencia de Dios, gracias por su esfuerzo y sacrificio e iniciarme en el camino de nuestra UANL. A mi madre MA. Teresa, mi gran maestra de la vida y que fue la primera persona a quien le confié sobre mi plan de estudiar el doctorado. Le agradezco su motivación y tiempo para escucharme sobre mis vivencias doctorales.

A mis queridos hermanos, José Efrén, Fernando y MA. Carmen por su gran ejemplo de trabajo, humildad, honestidad y compromiso. Gracias a ustedes y mis sobrinos(as) y cuñados(as) por ser también un motivo para seguir superándome.

A mis demás familiares, abuelos (†), tíos, sobrinos, primos, cuñados., Así como amigos que me alentaron para seguir adelante en estos estudio.

A mis estimados compañeros de doctorado, Anita, María de la Luz, Gerardo, Sofía, Lidia, Cristóbal, José y Héctor, por su invaluable apoyo, asesoría, compañerismo y sus palabras de aliento durante todo el tiempo de estudios.

A mi director de tesis, Dr. José Nicolás Barragán Codina, por su incondicional apoyo y su valioso tiempo dedicado a mi persona. Quien me impulso desde un inicio a incursionar en esta investigación doctoral.

A cada uno de los integrantes del comité doctoral, Dra. Paula Villalpando Cadena, Dr. Pablo Guerra Rodríguez, Dr. Jaime A. Castillo Elizondo y Dr. Joel Mendoza Gómez por su valiosa asesoría y compartir sus conocimientos para la culminación de esta tesis.

A mis respetados catedráticos Dra. Mónica Blanco Jiménez, Dr. Joel Mendoza Gómez, Dr. Juan Rositas Martínez y Dra. Tzitel Pérez Aguirre con quienes inicie el curso de formación de investigadores. A la Dra. Karla A. Sáenz López, Dr. Joel Mendoza Gómez, Dra. Martha del Pilar Rodríguez Garcia, Dr. Jesus Fabian López Pérez, Dr. Gustavo Alarcón Martínez y Dra. Mónica Blanco Jiménez gracias por sus cátedras semestrales y por acompañarme durante este proceso doctoral. Al Dr. José Segoviano Hernández, por su valioso tiempo de cátedra individual. Con afecto a la maestra Silvia G. González Díaz.

A mi Alma Mater, la Universidad autónoma de Nuevo León, por su gran contribución hacia mi persona y mi familia. Por cumplir con su responsabilidad social y por la búsqueda constante en brindar una educación para transformar y transformar para transcender.



## **ABREVIATURAS Y TERMINOS TÉCNICOS**

CAINTRA: Cámara de la Industria de Transformación de Nuevo León

CANACINTRA: Cámara Nacional de la Industria de Transformación.

CBTIS: Centros de Bachillerato Tecnológico Industrial y de Servicio.

CC: Competencias Clave

CE: Compromiso con el Entorno

CECYTES: Colegio de Estudios Científicos y Tecnológicos del Estado

CEPAL: Comisión Económica para América Latina y el Caribe

CH: Capital Humano

CIFE: Centro de Investigación en Formación y Evaluación

CL: Competencias Laborales

CONALEP: Colegio Nacional de Educación Técnica.

CONOCER: Consejo Nacional de Normalización y Certificación de Competencias Laborales.

COPARMEX: Confederación Patronal de la República Mexicana.

CSP: Capacidad en la Solución de Problemas

DGETA: Dirección General de Educación tecnológica Agropecuaria

DGETIC: Dirección General de Enseñanzas Tecnológicas Industriales y Comerciales

DOF: Diario Oficial de la Federación

EEF: Federación de Empleadores de Ingeniería

EIAO: Escuela Industrial Álvaro Obregón

ET: Educación Técnica

EVT: Educación Vocacional y Técnica

FIME: Facultad de Ingeniería Mecánica y Eléctrica

ICECCT: Instituto de Capacitación, Evaluación y Certificación de Competencias para el Trabajo

IDITS: Instituto de Desarrollo Industrial Tecnológico y de Servicios

IMCO: Instituto Mexicano para la Competitividad

IMM: Industria Metalmeccánica

INA: Industria Nacional de Autopartes

INEGI: Instituto Nacional de Estadística y Geografía.

IPN: Instituto Politécnico Nacional

ISI: Industrialización para la Sustitución de Importaciones

ISO: International Organization for Standardization

ITI: Instituto Técnico Industrial

MHT: Multihabilidades Técnicas

MiPyME: Micro, pequeña y Mediana Empresa

OCDE: Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico.

OCT: Orientación a la Calidad Total

ODM: Objetivos de Desarrollo del Milenio

ODS: Objetivos del Desarrollo Sustentable

OIT: Oficina Internacional del Trabajo

PHVA: Planear, Hacer, Verificar y Actuar

PIB: Producto Interno Bruto

PNUD: Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo

PONS: Profile of Non-Verbal Sensibility

PROFECYT: Programa para la Federalización de la Ciencia, la tecnología  
y la Innovación Productiva

PYME: Pequeña y Mediana Empresa

SCIAN: Sistema de Clasificación Industrial de América del Norte

SE: Secretaría de Economía

SEP: Secretaría de Educación Pública

SPSS: Statistical Package for the Social Sciences

TE: Trabajo en Equipo

TIC: Tecnología de la Información y Comunicación.

TT: Trabajador Técnico

UANL: Universidad Autónoma de Nuevo León

UIA: Unión Industrial Argentina

## TABLA DE CONTENIDO

<b>DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD .....</b>	<b>iv</b>
<b>DEDICATORIA.....</b>	<b>vi</b>
<b>AGRADECIMIENTOS .....</b>	<b>vii</b>
<b>ABREVIATURAS Y TERMINOS TÉCNICOS .....</b>	<b>ix</b>
<b>RESUMEN.....</b>	<b>1</b>
<b>ÍNDICE DE TABLAS .....</b>	<b>2</b>
<b>ÍNDICE DE FIGURAS.....</b>	<b>4</b>
<b>INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>5</b>
<b>CAPITULO 1.- NATURALEZA Y DIMENSIÓN DEL ESTUDIO .....</b>	<b>8</b>
1.1 Antecedentes del problema a estudiar. ....	8
1.1.1 La industria metalmecánica y las competencias de sus trabajadores.....	8
1.1.2 Causas y consecuencias del problema a estudiar.....	18
1.1.3 Mapa conceptual del planteamiento del problema .....	19
1.2 Planteamiento Teórico del problema de Investigación.....	20
1.2.1 Teorías sobre la variable independiente: desempeño laboral .....	20
1.2.2 Relación teórica y aplicada de las variables independientes con la variable dependiente .....	21
1.2.3 Marco conceptual y teórico de las variables independientes .....	23
1.2.4 Brechas teóricas .....	27
1.3 Pregunta central de investigación.....	27
1.4 Objetivo general de investigación .....	28
1.4.1 Objetivos metodológicos de la investigación .....	28
1.5 Hipótesis general de investigación .....	28
1.6 Metodología .....	29
1.7 Justificación y aportación del estudio .....	29
1.7.1 Justificación práctica .....	29
1.7.2 La justificación teórica.....	30
1.7.3 La justificación metodológica .....	31
1.8 Delimitaciones .....	31
<b>CAPITULO 2 MARCO TEORICO SOBRE DESEMPEÑO LABORAL Y COMPETENCIAS ..</b>	<b>33</b>
2.1 Marco teórico de la variable dependiente: Desempeño laboral.....	33
2.1.1 Contexto de aspectos que influyen en el desempeño laboral.....	33

2.1.2 Teorías e investigaciones aplicadas de la variable dependiente: Desempeño laboral .....	36
2.1.3 Estudios empíricos de la variable dependiente con las independientes .....	44
2.2 Teorías y estudios aplicados de las variables independientes.....	49
2.2.1 Enfoques y conceptos de competencias .....	49
2.2.2 La competencia sobre “trabajo en equipo” .....	63
2.2.3 La competencia sobre “capacidad en la solución de problemas” .....	68
2.2.4 La competencia sobre el “Compromiso con el entorno” .....	71
2.2.5 La competencia sobre “Orientación a la calidad total” .....	76
2.2.6 La competencia sobre “Multihabilidad técnica” .....	83
2.3 Hipótesis específicas y/o operativas.....	90
2.3.1 Modelo grafico de la hipótesis.....	92
2.3.2 Modelo de relaciones teóricas con la hipótesis .....	93
<b>CAPITULO 3. ESTRATEGIA METODOLÓGICA .....</b>	<b>94</b>
3.1 Tipo y diseño de la investigación.....	94
3.1.1 Tipos de investigación.....	94
3.1.2 Diseño de la investigación .....	95
3.2 Métodos de recolección de datos .....	95
3.2.1 Elaboración del instrumento.....	96
3.2.2 Operacionalización de las variables de la hipótesis .....	97
3.2.3 Validez del contenido.....	100
3.3 Población, marco muestral y muestra.....	102
3.3.1 Tamaño de la muestra .....	104
3.3.2 Sujetos de estudio .....	105
3.4 Métodos de análisis.....	105
<b>CAPITULO 4 ANÁLISIS DE RESULTADOS Y SU DISCUSIÓN .....</b>	<b>107</b>
4.1 Prueba piloto .....	107
4.1.1 Alfa de Cronbach .....	108
4.2 Resultados de estadística descriptiva y correlacional .....	110
4.2.1 Perfil descriptivo del encuestado.....	110
4.2.2 Análisis factorial .....	115
4.2.3 Análisis de regresión lineal múltiple .....	119
4.2.4 Comprobación de la hipótesis.....	125
<b>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....</b>	<b>126</b>
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>136</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>143</b>

## **RESUMEN**

El estado de Nuevo León, es una entidad federativa reconocida por su gran aportación al país, en lo económico y social, por contar con una industria consolidada desde los principios de la industrialización en México. Específicamente la industria metalmecánica (IMM), opera de manera decisiva sobre la generación de empleo para la sociedad, requiriendo un desempeño óptimo del capital humano con los conocimientos, habilidades y destrezas en diversas especialidades tecnológicas, es decir, a través de las competencias laborales. La presente investigación tiene como objetivo determinar el grado de incidencia de las competencias clave que favorecen el desempeño laboral del trabajador técnico en la industria metalmecánica en Nuevo León. Para ello se estableció la hipótesis de que el trabajo en equipo, la capacidad en la solución de problemas, el compromiso con el entorno, la orientación a la calidad total y las multihabilidades técnicas, son las competencias clave que favorecen el desempeño laboral del trabajador técnico.

La metodología de la investigación aplicada tiene un enfoque cuantitativo con un diseño no experimental y con un alcance transeccional. Se empleó el método de análisis factorial de componentes principales y el análisis estadístico aplicado fue la regresión lineal multivariada. Los resultados indican que las variables orientación a la calidad total (OCT) y las multihabilidades técnicas (MHT) son las que han obtenido una incidencia positiva, por lo tanto son las competencias clave que favorecen el desempeño laboral del trabajador técnico de la industria metalmecánica (IMM). La variable independiente compromiso con el entorno (CE) resultó con una incidencia negativa sobre el desempeño laboral del trabajador técnico. Por otra parte, las otras dos variables, trabajo en equipo (TE) y la capacidad en la solución de problemas (CSP), no obtuvieron resultados de incidencia sobre el desempeño laboral del trabajador técnico de la IMM.

Palabras Clave: competencias, desempeño laboral, formación técnica, industria metalmecánica, trabajador técnico.

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Actividades económicas según SCIAN .....	13
Tabla 2. Nuevo León en la economía nacional a través de la IMM .....	14
Tabla 3. Oferta educativa a nivel técnico en Nuevo León .....	17
Tabla 4. Un marco para revisar modelos de desempeño laboral .....	38
Tabla 5. Definiciones del concepto de desempeño laboral .....	39
Tabla 6. Clasificación o enfoques de las competencias .....	50
Tabla 7. Conceptos sobre competencias: Autores y definiciones .....	56
Tabla 8. Diferencias de grupo y equipos de trabajo .....	65
Tabla 9. Tabla de Relación Estructural Hipótesis - Marco Teórico .....	93
Tabla 10. Operacionalización de las variables de la hipótesis de investigación .....	98
Tabla 11. Tamaño de la empresa según el número de empleados .....	103
Tabla 12. Unidades económicas del sector manufactura y la IMM .....	103
Tabla 13. Concentrado de resultado de Alfa de Cronbach de prueba piloto .....	109
Tabla 14. Resultados intermedios del Alfa de Cronbach de encuesta final .....	110
Tabla 15. Resultados del AFCP, KMO y prueba de Bartlett .....	116
Tabla 16. Resultados del AFCP de la varianza total explicada para la VD .....	117
Tabla 17. Resultados del AFCP, Matriz anti-imagen de la VD .....	117
Tabla 18. Resultados del AFCP, Comunalidades de la VD .....	118
Tabla 19. Resultados de la varianza total explicada del componente 1 para la VD ..	119

Tabla 20. Resumen de resultados del AFCP para las variables independientes .....	119
Tabla 21. Resultados de la prueba de Normalidad de Kolmogorov-Smirnov .....	120
Tabla 22. Resumen del modelo de regresión lineal múltiple .....	122
Tabla 23. Resumen del ANOVA del modelo 3 .....	123
Tabla 24. Coeficientes del modelo de regresión lineal múltiple .....	124
Tabla 25. Resultados de la hipótesis.....	125



## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Importancia de las manufacturas en la economía nacional 2013.....	9
Figura 2. Características de los establecimientos 2013 (nacional).....	10
Figura 3. Industria manufacturera en la economía de Nuevo León 2013.....	11
Figura 4. Características de los establecimientos en Nuevo León 2013.....	12
Figura 5. Mapa conceptual del problema bajo estudio .....	19
Figura 6. Integración de las competencias .....	62
Figura 7. Modelo Grafico de la Hipótesis .....	92
Figura 8. Género de los encuestados .....	111
Figura 9. Grado académico de los encuestados .....	111
Figura 10. Puesto laboral de los encuestados.....	112
Figura 11. Antigüedad en el puesto laboral de los encuestados .....	113
Figura 12. Evaluación del desempeño laboral de parte de la empresa.....	113
Figura 13. Capacitación por competencias por parte de la empresa .....	114
Figura 14. Saberes de las competencias más importantes para el encuestado.....	114
Figura 15. Conocimiento del Sistema Dual por parte de los encuestados .....	115

## INTRODUCCIÓN

La región noreste de México y específicamente el estado de Nuevo León, es una entidad federativa reconocida por su gran aportación al país, en lo económico y social, por contar con una industria consolidada desde los principios de la industrialización en México. En el caso del subsector de la industria metalmecánica (IMM), opera de manera decisiva sobre la generación de empleo para la sociedad, requiriendo un desempeño óptimo del capital humano con los conocimientos, habilidades y destrezas en diversas especialidades tecnológicas a través de operarios, técnicos, mecánicos, soldadores, electricistas, electrónicos, torneros, ingenieros, profesionales, etc.

Para el Instituto de Desarrollo Industrial Tecnológico y de Servicios de Argentina (IDITS, 2005) , la IMM se convierte en un factor sumamente importante en el aspecto productivo de una nación. Esto no es sólo por su aportación en tecnología, conocimiento, generación de empleos y el valor agregado que implica, sino también por su interrelación con distintos sectores industriales. Prácticamente todos los países líderes, cuentan entre sus fortalezas, con un desarrollo tecnológico e industrial avanzado, y particularmente con una IMM como base de ese desarrollo.

Para lograr el desarrollo económico sostenible de México, es necesario impulsar la competitividad y productividad del país. Entre los factores que impulsan éste desarrollo es la ampliación y mejores oportunidades de empleo, sin embargo, de acuerdo al Foro Económico Mundial —WEF— “la educación tiene un efecto directamente proporcional en la competitividad y productividad de los países”. La OECD a través de la OIT (2013) menciona que México tiene apenas el 19% de su población entre los 25 y 64 años de edad con estudios superiores, en comparación con el 35% promedio de los países miembros de esta organización. Además de manera desalentadora, se menciona que a nivel de estudios técnicos la tendencia es también desfavorable para México, (PROMÉXICO, 2015).

Por lo anterior, se ha reconocido que el recurso que realmente representa el factor más importante para el desarrollo de cualquier industria, es el capital humano, no solo en calidad sino también en cantidad. Y es aquí donde también se reconoce una crisis de disponibilidad de personal con las competencias suficientes y necesarias, con

conocimientos, actitudes, aptitudes, capacidades y habilidades adecuados y que se manifiesta con su desempeño en el área laboral.

Estas competencias pueden ser determinadas según las necesidades propias del individuo o del sector laboral, como el dominio de oficios para el personal operativo directo; conocimientos técnicos específicos de cada área tecnológica y de una apropiada gestión de recursos humanos en todos los niveles, pero de manera específica, en el capital humano a nivel técnico.

Las instituciones educativas tanto públicas como privadas, específicamente en el sector técnico e ingenieril, pueden suministrar un importante aporte para diluir, en parte, esta problemática entre lo requerido y lo disponible, es decir, formar al capital humano que cuente con las competencias necesarias y que sea pertinente mediante su desempeño con los requerimientos de competitividad del sector laboral.

Estos esfuerzos se complican al enfrentar un panorama mundial más complejo, sin embargo, es de reconocer que existen países que basan parte de su liderazgo, precisamente en su gran capacidad histórica en el desarrollo del capital humano y de manera específica, en el desarrollo de competencias del trabajador técnico (TT), lo cual les permite obtener una ventaja competitiva a nivel internacional.

La importancia de determinar las competencias clave (CC) para el trabajador técnico y que son requeridas por el sector laboral, estriba en que pueden ser determinadas bajo un concepto local, pero sin dejar de concebirlas con una visión global en las tradicionales especialidades técnicas, así como en las nuevas tecnologías en las que se ve inmersa la IMM de Nuevo León.

De lo anterior, se desprende el objetivo de esta investigación, pues es necesario determinar cuáles son las competencias clave (CC) que favorecen el desempeño laboral de los trabajadores a nivel técnico dentro de las organizaciones de la IMM en Nuevo León para abatir ese rezago. Por lo tanto, el reto es que éste sector industrial obtenga un capital humano apropiadamente capacitado y competente a través de determinar las nuevas competencias clave (CC) y sobretodo que se vean reflejadas en su desempeño laboral (DL).

Para el logro de este objetivo se realizaron 4 capítulos que se enumeran a continuación: En el capítulo 1, se plasma sobre la naturaleza y dimensión del estudio, se introduce hacia el problema central de la investigación y se establecen los objetivos de la misma. En el capítulo 2, a través del marco teórico se presenta una amplia revisión de las teorías y los estudios aplicados sobre cada una de las variables (dependientes e independientes) que dan origen a las hipótesis.

En el capítulo 3, mediante la estrategia metodológica, se describe el diseño, desarrollo y tipo de investigación, así como los métodos de análisis e instrumentos usados para la recopilación de los datos. En el capítulo 4, se presenta el análisis de los resultados, por lo que se hace una descripción de los resultados a través del método estadístico aplicado en la investigación y se describen las variables de la hipótesis que fueron significativamente aceptadas. Finalmente en las conclusiones y recomendaciones se hace un análisis más profundo de los resultados encontrados en la presente investigación.

## **CAPÍTULO 1. NATURALEZA Y DIMENSIÓN DEL ESTUDIO**

### **1.1 Antecedentes del problema a estudiar.**

La presente investigación tiene como propósito determinar el grado de incidencia de las competencias clave (CC) que favorecen el perfil de desempeño laboral (DL) del trabajador técnico en la industria metalmecánica (IMM) en Nuevo León. Para ello es necesario centrarse inicialmente, como marco de referencia, en los conceptos fundamentales de competencias —en sus diferentes modalidades—, y cómo estas inciden en la educación técnica, la capacitación y el desempeño laboral del trabajador técnico en la industria metalmecánica. Por lo tanto, se hace referencia a diversas fuentes que tratan sobre ello, considerando inicialmente a algunos autores que dan posteriormente la pauta para desarrollar el marco teórico.

A través de la revisión preliminar de la literatura que trata sobre el fenómeno a estudiar, se identifican los factores que influyen sobre el mismo, con lo anterior se describe el planteamiento del problema resaltando la naturaleza del estudio. Se plasma en términos de pregunta la relación existente entre la variable dependiente y las independientes, y se describe el objetivo general y los específicos. A través de la hipótesis general se da respuesta a la pregunta central de la investigación.

Se brinda una breve explicación de la metodología que se aplica a la investigación, indicando el tipo de estudio, el instrumento de medición y el método de análisis. Igualmente se mencionan las posibles delimitaciones y limitaciones de la investigación, para finalmente explicar y sustentar la justificación y aportación del estudio

#### **1.1.1 La industria metalmecánica y las competencias de sus trabajadores**

El presente estudio tiene como unidad de observación y parte de la población a estudiar, al personal técnico de la industria metalmecánica (IMM), por ello que se aborda los conceptos de competencias y desempeño laboral en forma general. Como marco de referencia se señala a la IMM, a través de diversos indicadores económicos que plasman su importancia como un subsector de la industria manufacturera. De la misma manera, se aborda cual es la situación de la educación técnica a nivel nacional

y estatal. Finalmente se indican algunas de las modalidades de la capacitación como parte de la formación del trabajador técnico de la IMM.

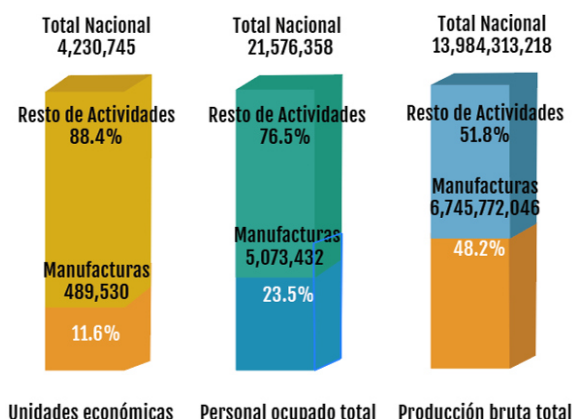
#### 1.1.1.1 La industria manufacturera

Las industrias del sector de las manufacturas están conformadas por unidades económicas que se dedican principalmente a la transformación mecánica, física o química de materiales o sustancias, con el fin de obtener productos nuevos. Se consideran como parte del sector de la manufactura, aquellas actividades de maquila; el ensamble de partes y componentes o productos fabricados; la reconstrucción de maquinaria y equipo industrial, comercial, de oficina y otros; y el acabado de productos manufacturados mediante el teñido, tratamiento calorífico, enchapado y procesos similares (INEGI, 2014).

El sector de la industria de las manufacturas se caracteriza por su diversificación, ya que coexisten actividades altamente concentradas, como la industria siderúrgica, la automotriz, la de cemento, la elaboración de cerveza, la refinación de petróleo, la fabricación de productos de herrería, entre otras.

La información de los Censos Económicos 2014, plasmados en la figura 1, indica que el sector manufacturero en México es el más importante en producción bruta total, al generar 48.2% del total nacional, y concentrar 11.6% de las unidades económicas y 23.5% del personal ocupado.

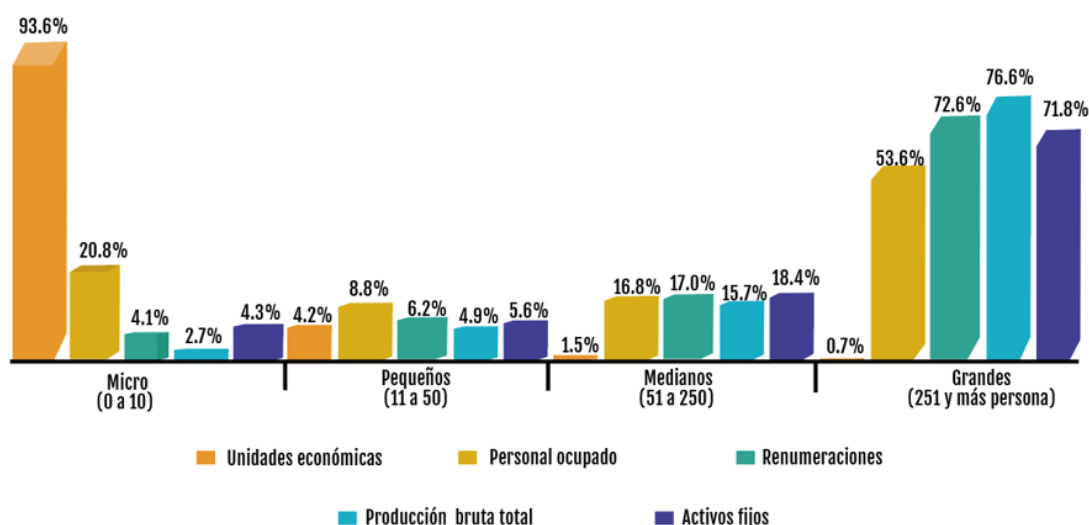
Figura 1. Importancia de las manufacturas en la economía nacional 2013



Fuente: INEGI, Censos Económicos 2014

Las empresas micro (de 0 hasta 10 personas) representaron 93.6% de las unidades económicas del total del sector, 20.8% del personal ocupado total y generaron 2.7% de la producción bruta total. Por otra parte, las empresas grandes (de 251 y más personas) representaron sólo el 0.7% del total de unidades económicas, pero en contraparte, ocuparon el 53.6% del personal y tuvieron una producción bruta de 76.6%; es decir, pocas empresas de tamaño grande, obtienen grandes volúmenes de producción, como se muestra en la figura 2. Por lo tanto, este tamaño de empresas se constituye como el más importante por su aportación a la producción bruta total, siendo principalmente éstas las que determinan la evolución de la economía a nivel nacional (INEGI, 2014).

Figura 2. Características de los establecimientos 2013 (nacional)

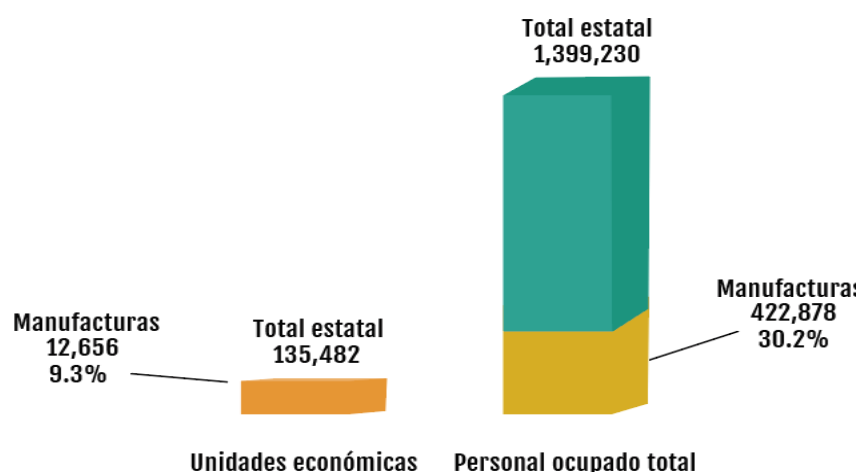


Fuente: INEGI, Censos Económicos 2014

La importancia del estado de Nuevo León en la economía del país, radica en indicadores como los mostrados en los Censos Económicos 2014, que muestran que el total de unidades económicas del sector privado y paraestatal con actividades en 2013 fue de 135 482 lo que representaron el 2.9% del universo nacional; y estas a su vez ocuparon a un total de 1 399 230 personas (INEGI, 2014).

En la figura 3, se observa de manera específica, el comportamiento de la industria de las manufacturas en el estado de Nuevo León que contribuyeron con 422 878 de la plantilla laboral estatal (30.2 %) a través de 12 656 unidades económicas (9.3%) en todo el estado durante 2013 y fue la que más producción bruta total generó en la entidad, ya que aportó 775 828 140 miles de pesos (58.9%). Con esta producción de la Industria manufacturera, la entidad se ubicó como la principal productora de dicho sector al participar con 11.5% en la producción bruta total del país. La importancia de la Manufactura en el quehacer económico de Nuevo León se reflejó en el resto de indicadores, por ejemplo representó 50.1% de los activos fijos totales.

Figura 3. Industria manufacturera en la economía de Nuevo León 2013



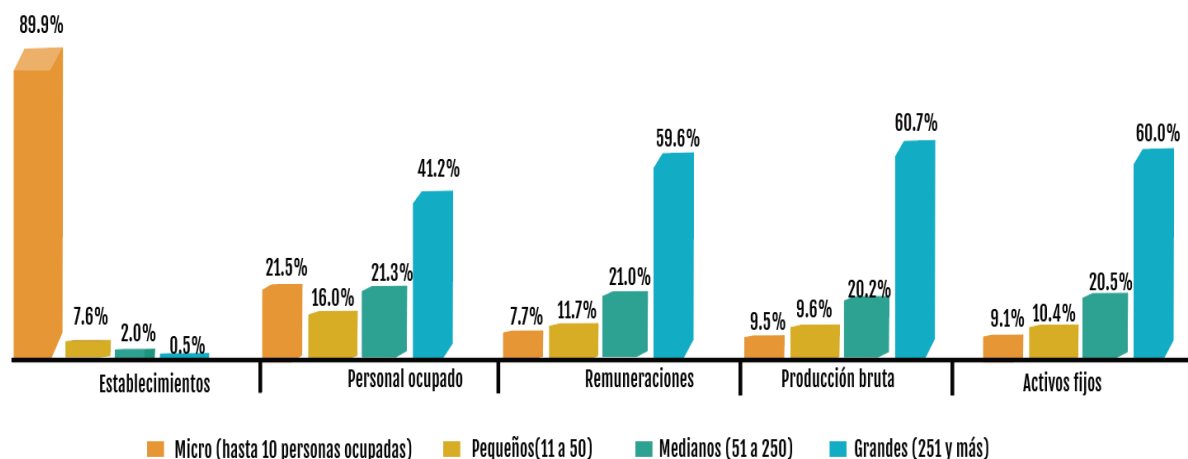
Fuente: INEGI, Censos económicos 2014: Nuevo León

Las micro, pequeñas y medianas empresas (MiPyME) tienen una gran importancia en la economía, a nivel nacional y regional, tanto en los países industrializados como en los de menor grado de desarrollo. Las MiPyME representan a nivel mundial el segmento de la economía que aporta el mayor número de unidades económicas y personal ocupado. En Nuevo León las microempresas, registraron el 89.9% del total de las unidades económicas estatales, mientras que el menor correspondió a las grandes empresas, con 0.5 por ciento. Por lo tanto, para el caso de la presente investigación, las grandes empresas cobran gran importancia considerando que, la mayor cantidad de personal ocupado lo reportaron los establecimientos grandes, a nivel estatal 41.2% pertenecieron a este estrato. Sobresalió también en



remuneraciones con 59.6%, producción bruta total, con 60.7% y en activos fijos 60.0 por ciento, como se muestra en la figura 4, (INEGI, 2014).

Figura 4. Características de los establecimientos en Nuevo León 2013



Fuente: Censos económicos 2014: Nuevo León

El comportamiento económico de Nuevo León a través de la industria manufacturera en la Región Noreste de México ha sido igual de importante que a nivel nacional, ya que fue la entidad que concentró el mayor número de establecimientos en la región, con el 30.0% y en personal ocupado registró un 30.3%; de la misma manera, de cada 100 unidades económicas grandes de la región, 32 se encuentran en la entidad de Nuevo León, las cuales generaron 42.4% de la producción bruta de la zona (INEGI, 2014).

#### 1.1.1.2 La importancia de la industria metalmecánica

En México, el sector manufacturero de acuerdo con el Sistema de Clasificación Industrial de América del Norte (SCIAN), se encuentra dividido en 21 subsectores, 86 ramas, 179 subramas y 291 clases de actividad. Para la presente investigación se considera a la industria metalmecánica (IMM) como un subsector de la industria de las manufacturas (sector 31-33) y que a la vez la IMM para nuestro caso, está compuesto por tres subsectores (subsectores 331, 332 y 333) de acuerdo a la tabla 1.

Tabla 1. Actividades económicas según SCIAN

Código	Nombre empleado	Nombre en el SCIAN 2013
Sector 31-33	Manufacturas	Industrias manufactureras
Sub- sector 331	Industrias metálicas básicas	Industrias metálicas básicas
Sub- sector 332	Productos metálicos	Fabricación de productos metálicos
Sub- sector 333	Maquinaria y equipo	Fabricación de maquinaria y equipo

*Fuente: Censos económicos 2014: Nuevo León*

La IMM forma parte del sector manufacturero que comprende las maquinarias industriales y las herramientas proveedoras de partes y componentes a las demás industrias metálicas, partiendo desde la obtención de la materia prima, hasta su proceso de conversión en acero y posteriormente el proceso de transformación industrial para la obtención de productos más específicos como pueden ser láminas, alambre, placas, etc. los cuales se vuelven a la vez en materias primas para otros procesos metalmeccánico, para finalmente obtener un producto de uso cotidiano, (IDITS, 2005).

Los países que se consideran como los más desarrollados en la rama metalmeccánica del mundo son: Estados Unidos, Japón, China, Alemania, Rusia, Inglaterra y España, los cuales incrementan su fortaleza industrial al extender filiales de multinacionales en varios países para la importación de sus equipos y maquinarias, así como la puesta en marcha de su tecnología de vanguardia, para un mayor desarrollo en esta rama industrial (IDITS, 2005).

El personal que labora en la industria metalmeccánica (IMM) y específicamente los trabajadores a nivel técnico, en quienes se centra ésta investigación, son aquellos con la capacidad de ejecutar tareas productivas de instalación, mantenimiento de estructuras y artefactos metálicos así como a la operación de herramientas, equipo y maquinaria, además de realizar actividades de producción y transformación de diversos procesos de manufactura; procesos y actividades que se llevan a cabo de acuerdo a normas técnicas de calidad, (IDITS, 2005).

Para señalar la relevancia que las principales actividades de los subsectores de la IMM tienen en la entidad, se seleccionaron las tres primeras ramas que más

contribuyen a la IMM de la entidad, las cuales son: las unidades económicas, el personal ocupado total y producción bruta total.

De manera específica, en el tema de la IMM y su vinculación en Nuevo León, y de acuerdo a la tabla 2, en el año de 2013 existían en Nuevo León 3,850 unidades económicas de la IMM y daban empleo a poco más de 51,000 trabajadores dentro de ésta industria y además, Nuevo León ocupa la primera posición en el aspecto de producción bruta entre las entidades federativas, su participación asciende al 26.43%, el monto equivalente a 95,149,193 millones de pesos.

Tabla 2. Nuevo León en la economía nacional a través de la IMM

	Nacional 2013	Nuevo León 2013	Nacional 2008	Nuevo León 2008
Unidades económicas	69523	3850	64,061	3,348
Producción Bruta total	296,660,333	95,149,193	194,123,539	51,307,882
Personal ocupado	482,835	51,789	369,108	44,909

*Fuente: Censos Económico 2013 y 2008*

### 1.1.1.3 Competencias de los trabajadores y desempeño laboral

En las últimas décadas se ha producido un creciente interés por conceptualizar el término de competencia, y recientemente éste concepto ha evolucionado situándose más allá de la óptica exclusivamente profesional y ha adquirido una visión más integral. A manera de introducción a la variable de competencias, señalamos una de sus definiciones: “Formar a las personas en un conjunto de conocimientos, habilidades, actitudes y aptitudes requeridos para lograr un determinado resultado en un ambiente de trabajo” (Mertens L. , 1998).

Esta variable denominada “competencias”, es la que permite establecer un pronóstico más cercano sobre el rendimiento laboral y lo cual implica estudiar y determinar el desempeño de los trabajadores en su puesto de trabajo. Ante lo anterior, las competencias laborales se relacionan directamente con los conocimientos, aptitudes y comportamientos que se reflejan en el desempeño del trabajador y por lo

tanto, pueden determinar las características individuales que inciden en el nivel de éxito y en el desarrollo de su actividad laboral (McClelland, 1973).

Desde su inicio, el modelo de las competencias ha surgido como una alternativa para abordar los modelos y enfoques pedagógicos tradicionales, (Mertens L. , 1998). Sin embargo, en la década de 1990, el modelo las competencias eran rechazadas por quienes procuraban los otros paradigmas educativos, pero poco a poco comenzaron a aceptarlas porque brindaban respuestas pertinentes y claras en torno al currículo, el aprendizaje, la evaluación y la gestión educativa-docente.

En este sentido, dentro de las vertientes de las competencias, aparece el concepto de competencias clave (CC), lo cual no ha sido suficientemente difundido pero si aparecen estudios respecto a esta modalidad de competencias, como lo establecido en un documento del Parlamento Europeo y del Consejo (2006), y México ha retomado este modelo a través de la Oficina Internacional del Trabajo (2013).

#### 1.1.1.4 Las competencias en la educación técnica de México y Nuevo León

Una nación será más competitiva en la medida en que la inversión en la educación y capacitación de los recursos humanos sea pertinente con los requerimientos tecnológicos, económicos y sociales de su entorno, (Porter, 2007). Para el caso de esta investigación, la competitividad la enfocamos como un factor que incide sobre el desempeño del capital humano a nivel técnico, por lo que se considera pertinente mencionar brevemente la evolución de esta modalidad educativa en México.

Los antecedentes de la educación técnica en México se remontan a los tiempos de "La Reforma". El origen del sistema de educación tecnológica y el bachillerato tecnológico surge a partir de 1867. Durante el periodo la Revolución Mexicana, la educación técnica logro con dificultades el nivel educativo elemental al implementar las escuelas primarias industriales (Rodriguez, 2009).

Posterior a la creación de la SEP en 1921, se estableció el departamento de enseñanza técnica industrial y comercial y a partir de ello, se instituyeron un gran

número de escuelas técnicas, tales como: El Instituto Técnico Industrial (ITI), Centro Industrial para Obreras, entre otras. Para el año de 1931 nace la escuela Politécnica de donde surge el Instituto Politécnico Nacional (IPN). Posteriormente, México establece como política educativa La Industrialización para la Sustitución de Importaciones (ISI). Con lo anterior, surge una demanda de técnicos de diferentes especialidades y niveles en el país, lo que da origen a la promoción, difusión y expansión de la enseñanza y formación técnica en todo México, (Rodriguez, 2009).

En 1958, se crea en México la Subsecretaria de Enseñanza Técnica y Superior, lo que plasma la importancia de la formación técnica que ya había alcanzado en nuestro país. Un año más tardes se descentraliza del IPN, la que sería denominada La Dirección General de Enseñanzas Tecnológicas Industriales y Comerciales (DGETIC), comúnmente llamadas "Secundaria Técnica". Hacia el año de 1968, como un hecho sumamente importante, se crean los Centros de Estudios Tecnológicos, con el objetivo de ofrecer la formación profesional del nivel medio superior en áreas industriales, (Rodriguez, 2009).

En 1971, la SEP sufre una reestructuración y a partir de entonces, surge una serie de dependencias que emanan de la Subsecretaria de Educación Media Técnica y Superior y da origen a instituciones dedicadas a la formación técnica en sus diversas modalidades, instituciones como: DGETI, COSNET, DGETA, CBTIS, CECYTES y CONALEP, (Rodriguez, 2009).

En cuanto al el estado de Nuevo León, de acuerdo a la tabla 3, existen 10 instituciones educativas con 42 planteles distribuidos en 16 municipios del estado, ofertando 47 planes de estudio a nivel bachillerato técnico o carrera técnica profesional relacionadas con el área metalmecánica, pero como en algunos casos las especialidades técnicas difieren solo en el nombre pero que de acuerdo a su contenido se pueden englobar en solo 13 diferentes carreras técnicas cuyo plan de estudios está directamente relacionada con el sector metalmecánico.

Tabla 3. Oferta educativa a nivel técnico en Nuevo León

Institución educativa	N° Planteles/ Municipios	N° carreras técnicas de la IMM
CONALEP	15 planteles 11 municipios	28 carreras técnicas 13 de la IMM
Colegio de estudios Científicos y Tecnológicos del Estado de Nuevo León	6 planteles 5 municipios	12 carreras técnicas 4 de la IMM
CBTIS (N° 22, 53, 74, 99 y 258) y CBTIS (66, 101 y 163)	8 planteles 6 municipios	28 carreras técnicas 6 de la IMM
Escuela Industrial Y Preparatoria Alvaro Obregón (EIAO)	5 plantel 4 municipio	20 carreras técnicas 11 de la IMM
Preparatoria 6 y 17 de la UANL	2 planteles 2 municipios	4 carreras técnicas 2 de la IMM
FIME	1 plantel 1 municipio	6 carreras técnicas 2 de la IMM
Preparatoria Técnica General Emiliano Zapata (PEZ)	1 plantel 1 municipio	5 carreras técnicas 1 de la IMM
ISAC	2 plantel 1 municipio	1 carreras técnicas 1 de la IMM
CEDVA	1 plantel 1 municipio	1 carreras técnicas 1 de la IMM
Escuela Técnica Roberto Rocca	1 plantel 1 municipio	2 carreras técnicas 2 de la IMM
Escuela Electrónica Monterrey	1 plantel 1 municipio	9 carreras técnicas 4 de la IMM
Escuela Industrial PTS	1 plantel 1 municipio	6 carreras técnicas 1 de la IMM

*Fuente: Elaboración propia basado en datos de la SEP Nuevo León y UANL 2018*

Es necesario mencionar que la mayoría de las instituciones educativas del nivel medio superior que ofrecen bachilleratos tecnológicos, los cuales están incorporados a los planes de estudios del Sistema Educativo del Nivel Medio Superior de la UANL y esto es importante, pues los programas de estudios de estos bachilleratos tecnológicos son oficiales y están dentro del modelos académico basado en competencias, cuya implementación está vigente desde el año 2008 dentro del Plan de Estudios del Modelo Académico de la UANL. La capacitación a nivel técnico es sumamente importante, ya sea de manera formal a través de las instituciones educativas diseñadas para ese fin, o a través de la misma organización o industria que lo requiere para lograr los objetivos empresariales y al mismo tiempo para el desarrollo del individuo mismo.

En Nuevo León, además de lo ya mencionado en relación a la oferta educativa a nivel técnico, existen instituciones gubernamentales como en la UANL, CONALEP y el Instituto de Capacitación, Evaluación y Certificación de Competencias para el Trabajo (ICECCT), que entre otros servicios, ofrece cursos de capacitación para el trabajo en diferentes especialidades técnicas y para personas que deseen incorporarse al sector productivo mediante una formación técnica.

### **1.1.2 Causas y consecuencias del problema a estudiar**

Uno de los pilares fundamentales del éxito de cualquier organización, es aprovechar y potencializar las competencias del capital humano (Capuano, 2004). Por ello, la evaluación de desempeño es una herramienta que debe ser bien utilizada porque de ella depende la concreción de las estrategias organizacionales, pues durante mucho tiempo, los administradores se ocuparon exclusivamente de la eficiencia de la máquina como medio para aumentar la productividad de la empresa, relegando al hombre como un simple operador de botonería del equipo y maquinaria. Pero una vez que se dio la importancia al individuo como parte fundamental del proceso productivo, se establecen estrategias como la evaluación del desempeño por competencias.

La función básica del trabajo de una persona es la de producir resultados, sin importar cuál sea su posición o puesto de trabajo y a su vez, que alguien le diga cómo lo está haciendo y ser recompensado por ello. Es por lo anterior, que se establecen los criterios para definir, implementar, medir y evaluar el desempeño deseado de cada integrante de una organización (Alles M. , 2005).

Por lo tanto, al mencionar específicamente un sector industrial como el de la manufactura de productos de metal, se señala que éste ha tenido un constante crecimiento, sin embargo, para su completo desarrollo necesita mayor tecnología, capacitación y educación orientada a la industria. En el mismo sentido, se menciona que es necesario abordar las principales problemáticas, que incluyen la falta de personal calificado en diferentes áreas específicas a nivel técnico e ingenieril, pero sobre todo en el proceso final de puesta a punto de los diferentes procesos, esto incluye en gran parte a los trabajadores técnicos especializados, (Metalmecánica, 2013).

Es de llamar la atención, a pesar de la importancia de este tipo de formación por competencias, que existe una ausencia de propuestas que permitan la comprensión, uso apropiado y evaluación de los resultados de su aplicación en las instituciones y organizaciones industriales. A través de esta investigación, se aborda el tema, proponiendo un método y un instrumento que tienen como finalidad facilitar la aplicación y evaluación del modelo por competencias y determinar su impacto en el desempeño del trabajador técnico en el sector educativo y de las empresas.

### 1.1.3 Mapa conceptual del planteamiento del problema

En la figura 5, se plasma el mapa conceptual del planteamiento del problema a estudiar para la presente investigación. En primera instancia, se identifican aquellas competencias clave que permiten que el trabajador técnico de la industria metalmecánica en Nuevo León obtenga un índice de desempeño laboral acorde a los requerimientos actuales del sector industrial, pero existen factores que inciden sobre este objetivo, los cuales ya han sido mencionados y se plasman en el mapa conceptual.

Figura 5. Mapa conceptual del problema bajo estudio



Fuente: Elaboración propia



## **1.2 Planteamiento Teórico del problema de Investigación**

A partir de la revisión de la literatura recabada para este estudio, en esta sección se desarrollará una narración corta de lo más relevante de las teorías y estudios empíricos que convergen con la investigación. Por último, se señalan las brechas teóricas que se han identificado sobre el problema de investigación.

### **1.2.1 Teorías sobre la variable independiente: desempeño laboral**

Al relacionar la temática del capital humano con los factores que inciden en el desempeño del individuo, se considera a la educación, la capacitación y las competencias como áreas que se deben plasmar en la presente revisión bibliográfica, pues tanto la CEPAL-OCDE (2015), así como el Parlamento Europeo (2006), hacen recomendaciones determinantes sobre este tema.

Varios investigadores a lo largo de los años han argumentado que el desempeño laboral implica algo más que el rendimiento de la tarea, por ejemplo Ones et al. (1993), a través de un meta-análisis, indica que la validez de las pruebas de integridad es importante para predecir el desempeño laboral y los comportamientos de los individuos. Por otra parte, Judge et al. (2001), presentan una serie de revisiones cualitativas y cuantitativas sobre la relación entre la satisfacción laboral y el desempeño laboral.

El desempeño laboral, de acuerdo a Viswesvaran & Ones, (2000) es un componente central dentro de la psicología industrial y organizacional por lo que se considera que los responsables de recursos humanos, al momento de seleccionar al personal se basan en la premisa de que dentro de un grupo de solicitantes, logran seleccionar a aquellos que probablemente tengan un mejor desempeño en el trabajo.

De acuerdo Chiavenato (2007), la evaluación del desempeño representa una técnica de administración importante dentro de la gestión del recurso humano, ya que es un medio para detectar problemas en la supervisión del personal y en la integración de los trabajadores a la organización o al puesto que desempeñan.

Una definición basada en lo vertido por García (2001) para la variable dependiente, la cual se establece de la siguiente manera: “El desempeño laboral son aquellas acciones o comportamientos observados en los trabajadores técnicos de la IMM y que son relevantes para los objetivos de la organización y que pueden ser medidos en términos de las competencias de cada individuo y su nivel de contribución a la empresa”.

### **1.2.2 Relación teórica y aplicada de las variables independientes con la variable dependiente**

Las competencias han retomado una importancia cada vez más relevante en el mundo globalizado. Las competencias profesionales y técnicas son esenciales, sin embargo los empleadores requieren más allá de las competencias tradicionales. Ante lo anterior, es posible plasmar la relación entre las variables cuando surgen las llamadas competencias clave (CC), que son establecidas por diversos autores, como Mertens (1996), mientras que Eurodyce, la red europea de información en educación (2006), establece las CC, y que éstas se implementaran durante la enseñanza obligatoria acorde a las características propias de cada país de la Unión Europea. La principal recomendación fue que la “competencia clave” la definieran como un conjunto de conocimientos, destrezas y actitudes esenciales para que todos los individuos puedan tener una vida plena como miembros activos de la sociedad. Igualmente a través de un documento presentado por la OIT (2013) trata de dar respuesta a la necesidad de los nuevos empleadores y acordes a las tendencias actuales del ámbito laboral.

Las competencias clave también son establecidas por Alles (2009) y Vargas (2009) entre otros, cuyas características permiten al trabajador desarrollar una actividad de forma sobresaliente y favorecen un desempeño superior en el puesto laboral, características como conocimientos, capacidades, habilidades, actitudes, valores, comportamientos y en general atributos individuales que se relacionan causalmente, y se asocian directamente al desempeño exitoso del trabajador. Otra de las competencias mencionadas, se relacionan con las CC propuestas, como lo son: La capacidad

identificar, reconocer, definir y formular alternativas de solución de problemas y el dominio de las habilidades requeridas para el trabajo colaborativo.

La relación existente entre las variables bajo estudio, la podemos visualizar mediante la metodología de la evaluación de competencia en el trabajo (ECT) presentada por McClelland, y que posteriormente es empleado por Spencer & Spencer (1991), quien describe el “estado del arte” sobre la aplicación de la ECT en la administración del recurso humano, donde sugiere tendencias y aplicaciones futuras para la investigación de competencias. Adicionalmente enumera, define y proporciona criterios de calificación para aquellas competencias que predicen un desempeño superior en los diferentes tipos y sectores laborales.

Una modalidad de capacitación surge a través de las competencias, las cuales tienen varias vertientes, entre ellas, las competencias laborales (CL) y uno de los impulsores de esta modalidad es Mertens (1996), quien articula las CL con las tendencias mundiales en relación a la competitividad, productividad, el desempeño y la innovación. Fundamenta las CL como una respuesta a la necesidad de mejorar la calidad y pertinencia laboral e ilustra la problemática de transferibilidad de las nuevas competencias que han emergido de empresas líderes del área metálica en México. Mientras que en Chile, Marchant (2007), determina las CC dentro de las macro competencias que el futuro trabajador técnico debe poseer para enfrentar los desafíos que representa la vida laboral y social.

La relevancia del tema de la competencias también lo plantea Díaz & Arancibia (2011) y Silva (2015), al señalar que el concepto de competencias ha llevado a algunos autores a proponer el término de “movimiento de las competencias” donde se puede incluir toda diversidad de definiciones, propósitos, enfoques y clasificaciones con el objetivo de distinguir y desarrollar un modelo de competencias.

### **1.2.3 Marco conceptual y teórico de las variables independientes**

Para plasmar y analizar las teorías de cada una de las cinco variables independientes de la presente investigación y basado en los autores consultados, se establece la definición propia de la siguiente manera: “las Competencias clave del trabajador técnico de la IMM son el conjunto de conocimientos, habilidades, aptitudes, actitudes y valores que ha desarrollado mediante su experiencia y compromiso con las prácticas educativas y laborales. Estas son necesarias y beneficiosas para el trabajador, la empresa y para la sociedad en su conjunto; le permiten desarrollar todas sus capacidades para trabajar en equipo, afrontar y dar solución a problemas de su actividad laboral, es consciente del entorno comprometiéndose con la sustentabilidad y la equidad, aplica integralmente los conceptos y sistemas de calidad y se compromete con la educación continua para incrementar sus conocimientos y habilidades multidisciplinarias”.

En relación a la variable independiente Trabajo en equipo, Filmus (1994) trata los modelos productivos que priorizan la cooperación e interacción entre los diversos roles ocupacionales. Menciona que esta capacidad depende en gran medida del desarrollo de competencias. En ese sentido Ibarra (1997) establece que las nuevas organizaciones tienden hacia un nuevo concepto del trabajo en equipo, a través de una red de colaboración virtual más allá de la presencial. Mientras que Cardona (2006) relata los diversos conceptos, menciona la problemática existente de conseguir que el trabajo en equipo sea eficaz. Mientras que Valdez (2006) establece dos variables como claves para lograr el éxito funcional del trabajo en equipo en las organizaciones.

Una definición propia pero basada en las teorías consultadas para esta variable, se establece de la siguiente manera: “Trabajo en equipo es la competencia clave que permite a un conjunto de trabajadores técnicos de la IMM estar de acuerdo en lograr objetivos y metas en común, interactúan de manera presencial o virtual para compartir actividades e información sobre los mejores procedimientos o prácticas y toman decisiones responsables y consensadas para que los integrantes del equipo logren rendir el máximo de su potencial en pro de los objetivos organizacionales”.

En lo relativo a la variable Capacidad en la Solución de Problemas (CSP), se enfoca específicamente hacia el trabajador técnico, el cual debe poseer ésta competencia a través de la capacidad de observación, interpretación y reacción con toma de decisión ante situaciones imprevistas en su ambiente laboral. La variable es una condición que Filmus (1994) lo aborda estableciendo que el sistema educativo debe desarrollar las nuevas competencias demandadas por la incursión de las nuevas tecnologías, con el objetivo de elevar los niveles de productividad y competitividad. Mientras que Urrutia (1999) y Novick (2000) plasman las experiencias obtenidas en relación a programas de capacitación exitosas en empresas latinoamericanas, determinan que éstas tienen capacidad de retroalimentar a la empresa matriz y proponer cambios en los diferentes procesos de producción.

Abdala (2001) hace referencia sobre las competencias básicas que deben poseer las nuevas generaciones de trabajadores y que les permita integrarse a las nuevas exigencias del mercado laboral, ésta incluyen: características actitudinales, creatividad, capacidad para identificar y resolución de problemas, participación activa, adaptabilidad para aplicar las nuevas tecnologías de comunicación y el trabajo en equipo, entre otros. Por otra parte, Polanco & Toirac (2004) plantean la problemática relacionada con la ineficiencia en el proceso de gestión para la formación y desarrollo del capital humano de las organizaciones, transitando en el concepto de “aprender a aprender” basado en el modelo de competencias.

Para la variable de capacidad en la solución de problemas (CSP), se establece la siguiente definición propia basada en los teóricos consultados: “La capacidad en la solución de problemas es la competencia clave que permite al trabajador técnico de la IMM desarrollar la habilidad y capacidad cognitiva y emocional para identificar, prever, afrontar y resolver situaciones que presentan un conflicto de operación, manipulación o funcionamiento de equipo o maquinaria relacionadas con su ámbito laboral”.

Al mencionar que el trabajador técnico de la IMM debe poseer la competencia de Compromiso con el Entorno (CE), es en referencia a aquellos aspectos en donde el individuo debe estar atento para mantener un entorno seguro y estable. Lo anterior abarca la sustentabilidad, el bienestar con el semejante, comprometerse con la

empresa socialmente responsable, entre otros. Belmont, (1992) presenta un informe donde destaca tres principios éticos básicos, uno de ellos menciona: Principio de autonomía o de respeto hacia las personas.

Un principio que además de establecer que las personas han de ser tratadas como seres autónomos, establece que aquéllos que tienen disminuida su autonomía han de ser objeto de protección especial. Mientras que un concepto que aborda Drane (2003) y Capo (2013) en un estudio interdisciplinario de los problemas éticos que surgen en la aplicación de la ciencia y la técnica en los ámbitos de la salud, la procreación, la alimentación, etc. los cuales son trasladados a cualquier organización y actividad laboral.

Bajo la perspectiva de la sustentabilidad, López (2004) y García (2005) mencionan que a nivel internacional surge la propuesta de establecer una educación ambiental, que tiene como objetivo que los individuos, cualquiera que sea su actividad, adquieran una adecuada conciencia de la relación ser humano – medio ambiente. Mientras que un estudio de Larran et al. (2013), señala la relación entre el desarrollo de la práctica de la Responsabilidad Social Empresarial (RSE) y el performance competitivo en la Pymes.

Por lo anterior, se establece la definición particular para esta variable que indica: “El compromiso con el entorno es una competencia clave que el trabajador técnico de la IMM adopta como parte de la educación ambiental siendo consciente de la relación ser humano – medio ambiente, además participa de manera eficaz y constructiva en la vida social y en su entorno laboral para el bienestar personal y colectivo”.

La variable de Orientación a la Calidad Total (OCT) se considera como el resultado de una interacción personal, del talento y del trabajo bajo conceptos de calidad de parte del trabajador. Conseguir, generar y diseñar una organización de acuerdo a la calidad es pensar en la administración de los factores humanos. Bajo el concepto de la mejora continua, es indispensable que los trabajadores industriales adopten la cultura de la calidad. Como lo mencionan Heras (2009) y García (2014), establecen que la gestión de la calidad ha sido ampliamente analizada y a través de su

evolución se ha llegado a una clasificación de cuatro etapas progresivas y han sido denominadas de la forma siguiente: inspección de la calidad, control de calidad, aseguramiento de la calidad y gestión de la calidad total (GCT).

Tanto Cabral (2014), Erices & Pasian (2016) y López (2016) indican en sus estudios que es necesario establecer entre otros aspectos, estrategias pertinentes para lograr que una capacitación sea exitosa y que se vea reflejada en una mejora de la calidad y productividad en el desempeño del trabajador. Por lo tanto, para el concepto de calidad de forma general, se establece la siguiente definición que indica: “Orientación a la calidad total es una competencia clave que el trabajador técnico de la IMM adopta para predicar con las principales filosofías de calidad caracterizadas con los principios básicos de la orientación al cliente, la mejora continua y el trabajo en equipo; desarrollando y aplicando las herramientas básicas de la calidad en su ámbito laboral y comprender la importancia de atender las principales normas de calidad nacionales e internacionales”.

En relación a la variable de Multihabilidades Técnicas (MHT), es abordado por Filmus (1994), bajo el concepto de “multi-skilling” quien considera que la rápida obsolescencia de las tecnologías obliga a pensar en una recalificación permanente de la fuerza laboral, en este caso los trabajadores técnicos. En el mismo sentido un estudio de Heyes (2001), demuestra la necesidad de un análisis referente a la formación de multihabilidades de los trabajadores. Mientras que Scott (1997) y Haas (2001) mencionan que “multi-skilling” es el nivel intermedio de habilidades que se encuentra como vanguardia en las organizaciones industriales de Europa y que en un contexto general se aplica este término como sinónimo de “destreza múltiple, multitarea o multidisciplinario” para aquellos trabajadores artesanales y técnicos multidisciplinarios que asumirán una posición cada vez más importante dentro de la estructura organizacional del trabajo de la industria occidental, El concepto de Multi-skilling o multihabilidad es también es presentado por Fox (2004) y Singh (2014).

Un concepto poco manejado empíricamente, pero de gran aplicación en el ámbito laboral y sobre todo a nivel técnico, da la pauta para establecer a través de los autores consultados la siguiente definición: “La multihabilidad técnica es una

competencia clave que el trabajador técnico de la IMM requiere para ser competente en la operación, manipulación, programación y mantenimiento de equipo, maquinaria y herramientas de la tecnología no solo afín a la especialidad del trabajador técnico, sino que debe tener la capacidad de ampliar sus posibilidades de desempeño en otras disciplinas relacionadas a su especialidad”.

#### **1.2.4 Brechas teóricas**

Es claro que los rasgos propios de las competencias clave (CC) demandadas por el sector de la IMM, y que han sido definidas en este apartado, seguramente no son las únicas, pues de acuerdo a la literatura consultada, existe evidencia de otras competencias que podrían ser consideradas como CC. Bajo el "supuesto" de que otras variables pueden ser incluidas como lo sería: Dominio de un segundo idioma, manejo de la TIC, entre otras, pero anexar más variables independientes implicaría profundizar y extender de manera importante esta investigación con la posibilidad de no contar con la capacidad de tiempo y disponibilidad de recursos para cumplir con el estudio de manera apropiada.

Cada una de las variables independientes establecidas para esta investigación, tienen un fundamento implícito en la literatura consultada, sin dejar de mencionar que es muy general el contenido teórico de cada variable. Por lo anterior, se considera la existencia de una brecha teórica, pues las CC determinadas son escasamente dirigidas hacia el trabajador técnico, y de manera específica perteneciente la industria metalmecánica, por lo tanto es una oportunidad para realizar esta investigación poco tratada desde la perspectiva de un capital humano como es el trabajador técnico de la IMM.

#### **1.3 Pregunta central de investigación**

De acuerdo a la información de la literatura previamente analizada, la cual se detalla en el marco teórico, dan la pauta para establecer la pregunta central de investigación:

¿Cuáles son las competencias clave que favorecen el desempeño laboral del trabajador técnico en la industria metalmecánica en Nuevo León?



## **1.4 Objetivo general de investigación**

Determinar el grado de incidencia de las competencias clave que favorecen el desempeño laboral del trabajador técnico en la industria metalmecánica en Nuevo León.

### **1.4.1 Objetivos metodológicos de la investigación**

1. Analizar los antecedentes que implica la necesidad de la industria metalmecánica contar con trabajadores técnicos competentes y con un desempeño laboral pertinente.
2. Establecer y analizar el Marco Teórico sobre las competencias clave y el desempeño laboral.
3. Elaborar un instrumento de medición para evaluar las variables que favorece el desempeño laboral del trabajador técnico.
4. Aplicar y validar el instrumento de medición propuesto a los trabajadores técnicos.
5. Analizar la incidencia estadística de las variables de las competencias clave sobre el desempeño laboral del trabajador técnico.

## **1.5 Hipótesis general de investigación**

Considerando la evaluación y el análisis de diversa literatura y sus respectivos autores, así como documentos de organizaciones competentes en el tema a investigar, además de comentarios y sugerencias con expertos y líderes del tema que nos ocupa, nos dan la pauta de establecer la siguiente hipótesis general de la investigación:

El trabajo en equipo, la capacidad en la solución de problemas, el compromiso con el entorno, la orientación a la calidad total y las multihabilidades técnicas son las competencias clave que favorecen el desempeño laboral del trabajador técnico de la industria metalmecánica.

## **1.6 Metodología**

En la presente investigación se aborda el método cuantitativo, en el cual se ha considerado una combinación de los alcances: exploratorio, descriptivo, correlacional o explicativo. El diseño es no experimental, transeccional, utilizando tres técnicas de investigación: documental, bibliográfica y de campo, las cuales fueron aplicadas durante las diferentes etapas de esta investigación.

La población meta de esta propuesta de investigación son una muestra de los responsables directos e indirectos (supervisores) del personal operativo a nivel técnico exclusivamente de las grandes empresas de la industria metalmecánica de Nuevo León. La recolección de datos para cada variable se obtuvo a través del instrumento de la encuesta y el cuestionario utilizado es la escala de Likert. El análisis de los datos cuantitativos se realizó a través del programa computacional SPSS.

Por otra parte, se empleó el método de varianza unidireccional o ANOVA, mientras que el análisis factorial fue aplicado con el propósito de reducir el número de variables a un conjunto de factores que sea más manejable para la investigación. Finalmente, el principal análisis estadístico para el presente avance de la investigación es la regresión lineal multivariada.

## **1.7 Justificación y aportación del estudio**

### **1.7.1 Justificación práctica**

Debido a la competitividad internacional, las empresas se ven obligadas, entre otros aspectos, a obtener y desarrollar a su mano de obra con una mayor y mejor capacitación en las competencias requeridas. Lo anterior se justifica y se explica por la falta de una mayor vinculación del sector educativo y del sector industrial, ya que, si hubiera esa vinculación entre ambos sectores se tendrían programas formativos más pertinentes y actualizados. Con lo anterior, egresarían futuros técnicos con mayores competencias y capacidades de integración al sector industrial; y por consecuencia llevaría a la empresa a reducir los costos de re-capacitación de su personal de nuevo ingreso (Castillo, 2016). Por todo lo anterior, cobra gran importancia de determinar

cuáles son las competencias clave que favorecen el desempeño laboral del capital humano a nivel técnico en la industria metalmecánica.

Aunado a lo anterior, esta propuesta de investigación también se justifica dada la importancia de la industria metalmecánica, tanto para Nuevo León, como para el país y de acuerdo a las estadísticas presentadas en la tabla 2.

Por otra parte, el trabajador técnico es el principal beneficiado, quien a través de un proceso adecuado de capacitación en competencias clave, tendrá la oportunidad de un desarrollo implícito de un mejor desempeño laboral.

Mientras que las empresas de la industria metalmecánica que a través de un personal técnico mejor capacitado en competencias clave, obtiene los beneficios implícitos de calidad, eficiencia y productividad; y en un entorno de globalización, le permite insertarse o mantenerse en un mercado altamente competitivo.

También el sector educativo de formación técnica es beneficiado, las cuales afortunadamente la gran mayoría trabaja bajo el modelo educativo basado en competencias. Sin embargo será de gran utilidad dar mayor énfasis y confiabilidad en la formación de los futuros técnicos que posean las competencias clave determinadas en esta investigación y que posibiliten lograr un mejor desempeño en su futuro ambiente laboral. Finalmente, para el estado de Nuevo León es importante contar con empresas de la IMM con un nivel cada vez más competitivo, lo cual permite al estado elevar sus propios indicadores; como puede ser la atracción de inversión, el aumento de empleo, la fuerza laboral capacitada, el aumento de su PIB, entre otros.

### **1.7.2 La justificación teórica**

Tanto la OCDE (2009), la OIT (2013) y Reynoso (2007), afirman que cuando el trabajador técnico es capacitado y desarrolla las competencias para mejorar su desempeño, es una fuente determinante de competitividad, productividad y eficiencia en la industria metalmecánica, lo cual adiciona mejores condiciones de trabajo, mejor remuneración salarial y al mismo tiempo promueven valores organizacionales como

solidaridad, calidad integral, responsabilidad, superación personal, motivación, trabajo en equipo y rompen paradigmas como resistencia al cambio, entre otros.

Los cambios que se producen en nuestra actualidad bajo el entorno de la globalización, lo cual van acompañados de la aceleración de los avances tecnológicos, la continua introducción de nuevos procesos de producción, la flexibilidad y los cambios en la gestión de Recursos Humanos entre otras, son aspectos que configuran la nueva demanda laboral, (García Segovia, 2005). Ante este nuevo panorama, gran parte de los perfiles profesionales tradicionales han perdido su vigencia. De lo anterior se desprende la importancia de la formación por competencias y la evaluación del desempeño de los trabajadores para un ajuste adecuado a las nuevas demandas laborales.

### **1.7.3 La justificación metodológica**

Al llevar a cabo esta investigación mediante la aplicación del método científico y el uso de herramientas y análisis estadístico, permitirán definir la importancia de las competencias clave que favorecen el perfil de un mejor desempeño laboral del trabajador técnico en la IMM. Aunado a lo anterior, las disciplinas que son tratadas en la presente investigación son aquellas relacionadas a la administración del capital humano, las competencias laborales, la capacitación y el adiestramiento, la evaluación de desempeño, el desarrollo del personal y la formación técnica.

### **1.8 Delimitaciones**

La delimitación demográfica, espacial y temporal señala que esta investigación está destinada exclusivamente a las grandes empresas de la industria metalmeccánica, que viene siendo un sub sector de la industria manufacturera y que geográficamente se encuentran localizadas en el estado de Nuevo León, México. El sujeto de estudio son los supervisores y responsables del departamento de recursos humanos de cada una de las industrias señaladas. Al ser la presente investigación del tipo transeccional por lo tanto no existe delimitación temporal.

En el presente capítulo se han explicado los antecedentes del problema de la presente investigación, mediante hechos fundamentales y reales que describe la problemática a la que se enfrentan los empleadores de la industria metalmecánica para obtener un recurso humano con las competencias requeridas a nivel técnico. Se han definido las variables involucradas y se ha explicado la relación existente entre ellas. A través de la formulación de los objetivos de la investigación, se refleja la esencia del planteamiento del problema y mediante la presentación de la hipótesis general se dará respuesta a la pregunta central de la investigación. Se ha explicado brevemente la metodología que se aplica durante el estudio y finalmente se sustentan las razones por las cuales es necesario realizar la investigación, aclarando las delimitaciones del estudio.

## **CAPÍTULO 2. MARCO TEORICO SOBRE DESEMPEÑO LABORAL Y COMPETENCIAS**

En el presente capítulo se describe la forma en la cual se realiza el acopio de información hasta llegar a definir y tener un acervo bibliográfico sobre el cual se sustenta la presente investigación. Se describe las bases de datos definidas, el horizonte de tiempo y las referencias encontradas.

En primera instancia, se describe el contexto general de la variable dependiente, que viene siendo el desempeño laboral (DL), lo cual a través de diferentes teorías nos dan la pauta para conceptualizar diversas vertientes y lograr determinar la definición del DL del trabajador técnico. Previamente se agrega la teoría sobre los fenómenos externos que directa o indirectamente influyen sobre la variable dependiente como lo son la competitividad, la productividad, las estrategias de reclutamiento y selección, la globalización y la educación técnica y capacitación.

Posteriormente se describen las variables independientes, las cuales después de obtener y acumular la teoría y describir los diferentes estudios empíricos relacionados a cada una de las variables, se definen cada una de ellas, de tal manera que estas definiciones se focalizan explícitamente hacia aquellas competencias clave que determinan el desempeño laboral del trabajador técnico de la industria metalmecánica en el estado de Nuevo León.

### **2.1 Marco teórico de la variable dependiente: Desempeño laboral**

#### **2.1.1 Contexto de aspectos que influyen en el desempeño laboral**

El planteamiento del problema abordado en el capítulo uno del presente estudio se establecieron los factores que influyen en el desempeño laboral (DL) del capital humano en su contexto general, pero de manera específica en los factores externos que inciden sobre el desempeño del trabajador técnico, como lo son: estrategias de reclutamiento y selección, la globalización, la educación técnica, la capacitación y la productividad. Por lo tanto, estos factores externos se abordan brevemente en el presente apartado con el fin de plasmar el contexto global de los constructos.

Acorde a estudios de la OCDE, (2015) establece que uno de los factores que más pueden influir para promover el crecimiento incluyente consiste en mejorar los resultados educativos de todos los mexicanos. Señala de manera específica el formativo a nivel técnico "Una forma de preparar a los estudiantes para el mercado laboral es a través de la educación vocacional y técnica (EVT) y de programas basados en el trabajo" (p.22).

El mismo estudio afirma que la EVT tiene una función clave que incide en la economía y en lo social, pues éste tipo de formación permite mejorar las competencias e integrar a los futuros técnicos al mercado laboral, así como suministrar capacidades y aptitudes técnicas de alta calidad.

En México existe una demanda excesiva de personal calificado, sobre todo a nivel técnico, que las instituciones de educativas no están en posibilidad de ofrecer, por lo que es necesario que tanto las organizaciones públicas como privadas establezcan programas periódicos de capacitación, posibilitando de esta manera, el tipo de formación requerida para que se desarrolle el trabajo con mayor eficacia y productividad, y que implícitamente sea más significativo para el trabajador técnico (Siliceo, 2006).

Al abordar el aspecto laboral para el sector de la población juvenil, que en su momento pueden ser los futuros trabajadores técnicos, es inevitable mencionar que los jóvenes son quienes se enfrentan a los tiempos de grandes oportunidades de educación y capacitación en el ámbito laboral, pero con la incertidumbre de vivir en un ambiente con un alto índice de desempleo global. Además los conocimientos y la formación a través de la capacitación son factores de suma importancia para el crecimiento económico y el desarrollo social. Por lo tanto, los sistemas de educación son determinantes para motivar a los jóvenes y concientizarlos de que aunado a la capacitación son una fuente de grandes posibilidades para lograr el éxito en un mercado laboral (Abdala, 2001).

Sin embargo, existe la desafortunada percepción que tienen la mayoría de las empresas sobre los programas de capacitación y desarrollo del capital humano, ya que

los dirigentes las pueden considerar como un "gasto" y que en el mayor de los casos no observan el retorno de la inversión, por lo anterior, es de suma relevancia una apropiada gestión de los responsables de RRHH (Cabral, 2014).

Una de las variables determinantes para lograr incrementar la competitividad sostenible de cualquier organización y específicamente en el sector de la IMM, es la formación de su capital humano en todos sus niveles; aunque no puede dejar de reconocerse la importancia que sobre la competitividad tiene también el comportamiento adecuado de los costos de todos los factores productivos; por lo tanto, se toma como coincidente el concepto planteado por diversos autores en el sentido de que el talento humano a través de su desempeño laboral es la base del incremento de la productividad y la generación de las innovaciones en las organizaciones con el fin de mejorar su posición competitiva a través de su diferenciación (Sastre, 2000).

El entorno industrial caracterizado por la globalización, los constantes cambios económicos, sociales y una intensa competencia internacional en todos los ámbitos ha provocado que muchas naciones y empresas procuren cada vez más a ser no solo competitivos sino altamente competitivos (Pérez, 2013). En ese sentido y con el objetivo de enfrentar la continua pérdida de competitividad, en México se implementaron diversas estrategias entre las que destacan las siguientes: en el año del 2002 se crea la Ley para el desarrollo de la competitividad de la micro y pequeña empresa (DOF, 2002); en 2004 se creó el Instituto Mexicano para la Competitividad (IMCO); en 2009 se crea el primer foro para la competitividad en México; y se han implementado programas para incrementar la competitividad de múltiples sectores (Messner, 2002).

Un aspecto que sustenta la variable que nos ocupa, se retoma de un extracto del World Competitiveness Year book 1996, del IMD al concluir y señalar que la competitividad no puede reducirse exclusivamente al PIB y productividad. Las empresas también necesitan hacer frente a los problemas políticos, económico, sociocultural y humano y de manera primordial a la dimensión educativa de un país (IMD, 2016). De la misma manera en el informe sobre Desarrollo Humano 2016, publicado por el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), también hace hincapié al señalar que las personas y sus capacidades —y no solo el crecimiento



económico por sí solo— deben ser el criterio más importante para evaluar el desarrollo de un país” (PNUD, 2016).

Por lo tanto, las organizaciones realizan importantes inversiones económicas con la finalidad de ser competitivos, y entre otros aspectos que establecen para lograrlo, se encuentra el que está relacionado al desarrollo de su capital humano, y entre otras estrategias, está la implementación de un modelo de gestión por competencias, pero luego no saben cómo seguir, lo que provoca una problemática mayor. El modelo en sí apunta al desarrollo de competencias, basado en tres subsistemas: La selección, para que a partir de la puesta en marcha sólo ingresen personas que tengan las competencias deseadas; Evaluación del desempeño, para conocer los grados de competencias de cada integrante de la organización; y el fundamental, el Desarrollo de las mismas (Alles M. , 2005).

No es la intención en este apartado, abundar sobre los tres subsistemas del modelo, por lo que nos concentraremos en la evaluación del desempeño, pero para ello es importante abordar inicialmente el tema de desempeño laboral, y que en otro apartado estableceremos los fundamentos teóricos donde se establecen diversas definiciones y además se indican las investigaciones aplicadas.

La justificación para establecer ésta variable dependiente “desempeño laboral” se fundamenta bajo las perspectivas abordadas por los anteriores autores y organizaciones internacionales, que dan la pauta para establecer el desempeño laboral como una fuente de la competitividad del trabajador técnico dentro de la industria metalmecánica del estado de Nuevo León.

### **2.1.2 Teorías e investigaciones aplicadas de la variable dependiente: Desempeño laboral**

En esta sesión se señala el marco referencial la variable dependiente desempeño laboral (DL) en base a una amplia revisión bibliográfica y con lo cual se brinda un sustento teórico y permite explicar el fenómeno a analizar. Al final de este apartado se plasma la definición de la variable que será usada en la tesis.

### **a) Teorías y Fundamentos**

Los administradores de recursos humanos de la mayoría de las organizaciones han diseñado los programas de entrenamiento en gran parte para mejorar el desempeño laboral. Con el fin de diseñar los programas de capacitación, una de las herramientas más utilizadas son las evaluaciones de las personas que se llevan a cabo para identificar sus fortalezas y debilidades, así como para tomar decisiones de colocación óptimas (Guion, 1998). La evaluación de desempeño (ED) e incluso los sistemas de remuneración por mérito hacen uso de la información de desempeño del trabajador. Por lo tanto, el DL se convierte en un componente fundamental para gran parte de la psicología del trabajo.

Para saber qué constituye el DL de acuerdo a Viswesvaran & Ones (2000), los investigadores han analizado el desempeño laboral aplicado en diferentes contextos y han intentado sintetizar qué dimensiones y fundamentos teóricos conforman el constructo del DL. Este método de sintetización y construcción de teorías está influenciado por el enfoque, los intereses e incluso los sesgos de los investigadores individuales que hacen la teoría. Además, los investigadores se basan en el análisis del trabajo para explicar las dimensiones y el comportamiento asociado para el rendimiento laboral, como Campbell (1990) menciona que las múltiples dimensiones que constituyen el DL se manifiestan en análisis de incidentes críticos, análisis de tareas y otros trabajos analíticos. Por otra parte, se han desarrollado medidas de dimensiones hipotéticas, recopilación de datos sobre estas medidas y el análisis de los mismos. Esta es la forma más directa y empírica de evaluar las dimensiones del dominio del rendimiento.

El contexto de desarrollo de las dimensiones del DL lo abordan Viswesvaran & Ones (2000), quienes mencionan que el DL puede caracterizarse como independiente, específico o como parte de un conjunto de dimensiones más amplio. Además de estas dos características, también se pueden clasificar los modelos de desempeño laboral como aquellos que se desarrollan para ocupaciones específicas —como podrían ser: gerentes, puestos de trabajo de nivel inicial— a diferencia de los modelos de desempeño laboral que se aplican a todos los trabajos. Por lo tanto, el enfoque

ocupacional de los modelos de DL puede ser limitado a ocupaciones específicas / familias laborales, o aplicable en todos los trabajos.

Estas dos clasificaciones —es decir, basadas en el enfoque ocupacional y en el contexto del desarrollo— se pueden combinar para generar cuatro tipos de modelos de desempeño laboral, como se puede observar en la tabla 4.

Tabla 4. Un marco para revisar modelos de desempeño laboral

Contexto de desarrollo de Dimensiones	Enfoque ocupacional	
	Limitado a ocupaciones específicas /familias de trabajo	Aplicable en todos los trabajos
Dimensiones independientes	Dimensiones específicas independientes desarrolladas para aplicar a ocupaciones específicas	Dimensiones específicas independientes desarrolladas para aplicar a todos los trabajos.
	Demasiado numeroso y diverso para ser cubierto en una revisión	Ejemplos de modelos incluyen aquellos propuesto por Borman & Motowidlo (1993); Brief & Motowidlo (1986); Organ (1994)
Dimensiones desarrolladas como parte de un conjunto de dimensiones	Dimensiones desarrolladas como un conjunto que son para aplicar a ocupaciones específicas	Dimensiones desarrolladas como un conjunto que se deben aplicar en todos los trabajos
	Ejemplos de modelos incluyen aquellos propuesto por Borman & Brush (1993); Conway (1999); Hunt (1996)	Ejemplos de modelos incluyen aquellos propuesto por Campbell (1990); Viswesvaran (1993)

Fuente: Viswesvaran, C. and Ones, D.S. (2000)

Para Chiavenato (2007), el desempeño laboral (DL) es el comportamiento del trabajador en la búsqueda de los objetivos establecidos. Algunos otros autores pueden manifestar esta definición de manera más amplia, pero concuerdan en que es una apreciación no completamente objetiva, puesto que el DL está en función de indicadores relacionados entre el esfuerzo del trabajador, los logros alcanzados y la calidad de su trabajo en el contexto de la organización, como se muestra en la tabla 5a y 5b. El desempeño visto como “la forma como trabajamos” se puede analizar desde diferentes contextos, pero siempre con el objetivo de

comprender este constructo y lograr reorientar las acciones encaminadas a aumentar el desempeño.

Tabla 5a. Definiciones del concepto de desempeño laboral

Autor	Definición de desempeño
Campbell et al. (1970),	El desempeño es una conducta laboral que implica la consecución de las metas de la organización.
Viswesvaran, C. & Ones, D.S. (2000),	El desempeño laboral se refiere a acciones escalables, comportamiento y resultados que los empleados involucran o producen y que están vinculados y contribuyen a los objetivos de la organización.
Aguirre (2000)	Es un procedimiento estructural y sistemático para medir, evaluar e influir sobre los atributos, comportamientos y resultados relacionados con el trabajo, así como el grado de absentismo, con el fin de descubrir en qué medida es productivo el empleado, y así podrá mejorar su rendimiento futuro.
García (2001)	Son aquellas acciones o comportamientos observados en los empleados que son relevantes para los objetivos de la organización y que pueden ser medidos en términos de las competencias de cada individuo y su nivel de contribución a la empresa.
Chiavenato (2004)	Es el comportamiento del evaluado en la búsqueda de los objetivos fijados. Constituye la estrategia individual para lograr los objetivos deseados. La evaluación del desempeño es una apreciación sistemática del desempeño de cada persona en el cargo o del potencial de desarrollo futuro.

*Fuente: Creación propia basado en Autores indicados*

Tabla 5b. Definiciones del concepto de desempeño laboral

Autor	Definición de desempeño
Ivancevich (2005)	Es la actividad con la que se determina el grado en que un empleado se desempeña bien.
Palaci (2005)	El desempeño laboral es el valor que se espera aportar a la organización de los diferentes episodios conductuales que un individuo lleva acabo en un período de tiempo.
Robbins et al. (2013)	Es un proceso para determinar qué tan exitosa ha sido una organización (o un individuo o un proceso) en el logro de sus actividades y objetivos laborales

*Fuente: Creación propia basado en Autores indicados*

El desempeño laboral tiene una dependencia y relación muy significativa entre el nivel de competencias técnicas del trabajador, su actitud frente a su actividad laboral y la disponibilidad de los recursos involucrados, tanto materiales como de soporte. Por lo tanto, se vuelven a presentar los aspecto anteriormente señalados, las competencias que involucran conocimientos, habilidades, aptitudes y actitudes, que normalmente podemos establecer como “saber, hacer, poder y querer”.

Uno de los principales retos a los que se enfrentan las organizaciones en un mundo competitivo, es contar con el capital humano calificado que pueda contribuir de manera activa en la consecución de los objetivos de la organización a través de sus competencias, es decir, sus conocimientos, habilidades, aptitudes y actitudes, al mismo tiempo que se les motiva y desarrolla. Por lo tanto, la evaluación de desempeño laboral (EDL) se convierte en una herramienta primordial, y al mismo tiempo como un elemento que permite detectar las fortalezas y áreas de oportunidad del equipo de trabajo para potencializar su rendimiento en beneficio de toda la organización. Es a través de diversas investigaciones y estudios aplicados sobre la EDL, que se plasma la importancia de esta variable.

Actualmente vivimos en un mundo en el cual siempre evaluamos el desempeño de las cosas, de los objetos y de las personas que nos rodean, por lo que la EDL es algo que cotidianamente hacemos en nuestra vida, y también en las organizaciones.

Chiavenato (2007) agrega que la magnitud del esfuerzo que el trabajador está dispuesto a hacer, está determinado por el valor de la recompensa que el individuo pueda percibir por parte de la organización. Esto se traduce en una relación conocida como costo-beneficio. Por lo tanto, el desempeño del puesto de trabajo, está en función de las diferentes variables que condicionan ese puesto. La evaluación de desempeño (ED) es una apreciación sistemática de cómo se desempeña el trabajador en el puesto laboral y de su potencial para desarrollarse en la organización. En sí, la ED es un proceso para estimular o juzgar las cualidades, valores, actitudes y aptitudes de un individuo.

### **b) Estudios de investigaciones aplicadas**

A través de un informe de Fleishman, (1967) revisa y analiza la evaluación de desempeño complejo mediante una serie de preguntas relacionadas con la aplicación de la herramienta de correlación experimental. Se concluye que estos estudios ofrecen un pronóstico importante para enfrentar el desempeño complejo pero que es necesario una investigación más profunda.

Campbell et al. (1990), presentaron un examen de DL en 19 puestos de trabajo —especialidades militares ocupacionales— dentro del proyecto de selección y clasificación del ejército, tomando como referencia los puestos existentes de nivel inicial. A través de diversos métodos de análisis de trabajo y medición de criterio, se generaron más de 200 indicadores de desempeño, que posteriormente se utilizaron para evaluar el rendimiento de una muestra de puestos de trabajo. Después de que se propusieron modelos alternativos para una estructura latente de desempeño en esta población de empleos, los modelos se sometieron a una prueba de bondad de ajuste. Se discutieron las implicaciones de los resultados y el procedimiento del modelado para futuras investigaciones de desempeño del personal.

Ones et al. (1993) Realizaron un estudio de meta-análisis que se basó en 665 coeficientes de validez a través de 576,460 datos para demostrar si las validaciones de las pruebas de integridad son generalizables y determinar las diferencias en su validez debido a influencias moderadoras potenciales. El resultado de la investigación indica que la validez de las pruebas de integridad es fundamental para predecir el DL y los

comportamientos negativos en el trabajo, como el robo, los problemas disciplinarios y el ausentismo. A pesar de la influencia de los moderadores, la validez de las pruebas de integridad es positiva en todas las situaciones y configuraciones.

Viswesvaran & Ones (2000), revisan modelos contemporáneos de DL donde se señalan los vínculos entre el rendimiento de tareas, el desempeño contextual, los comportamientos de ciudadanía organizacional, la contra productividad y la desviación organizativa. A través de este documento se discuten los problemas de medición en la construcción de modelos aplicables en los trabajos. Se analizan los factores para la gestión de recursos humanos en lo general, y la evaluación del desempeño para la selección y evaluación en particular. Además establecen que las diferentes facetas del rendimiento laboral individual.

Judge, et al. (2001), proporcionan una revisión cualitativa y cuantitativa de la relación entre la satisfacción laboral y el desempeño laboral (DL). La parte correspondiente al estudio cualitativa está organizada respecto a siete modelos que caracterizan investigaciones pasadas sobre la relación entre la satisfacción laboral y el DL. La investigación no proporciona la confirmación concluyente de ningún modelo, en parte debido a la falta de asimilación e integración en la literatura. La intención inicial de la investigación era probar estos modelos, pero la intención disminuyó luego de dos meta-análisis de la relación trabajo-satisfacción-desempeño laboral. Considerando las limitaciones en los análisis previos y la mala interpretación de sus hallazgos, se realizó un nuevo meta-análisis en 312 muestras con un N combinado de 54.417. La correlación real media se estimó en un 0.30 entre la satisfacción general en el trabajo y el DL. Considerando estos resultados y de la revisión cualitativa, se recomienda una agenda para futuras investigaciones sobre la relación satisfacción-desempeño.

El desempeño laboral (DL) y su relación con la estabilidad del personal contratado en una universidad Venezolana, es explorado por Pedraza et al. (2010). El tipo de investigación es descriptiva, su diseño no experimental, transversal. Por conformar una población finita y accesible no fue necesario seleccionar una muestra, por lo que se aplicó un censo poblacional. Se logró evidenciar una relación entre el desempeño y la estabilidad laboral de los empleados. Concluyeron que se registra

insatisfacción y desmotivación por parte de los empleados causado por su remuneración y su evaluación de desempeño.

Koopmans et al. (2012), presentan un estudio donde desarrollan el cuestionario de rendimiento laboral individual —the Individual Work Performance Questionnaire, IWPQ— El propósito de este estudio es desarrollar un cuestionario genérico y breve para medir el rendimiento del trabajo a nivel individual. El IWPQ se basa en un marco teórico de cuatro dimensiones, que consiste en el rendimiento de la tarea, el rendimiento contextual, el rendimiento adaptativo y el comportamiento de trabajo contraproducente. Después de la prueba piloto, el IWPQ de 47 elementos fue probado en el campo con una muestra representativa de 1,181 trabajadores. El análisis factorial se aplicó para examinar si el marco conceptual de las cuatro dimensiones podría ser confirmado bajo el análisis de Rasch, para concluir si se podían aplicar escalas genéricas para medir el desempeño laboral individual en los diversos los sectores ocupacionales.

Sánchez & Calderón (2012) presentan un análisis de las diversas etapas del proceso de evaluación de desempeño (ED) y las principales tendencias de los recursos humanos que se relacionan directamente con la ED y que son abordadas durante el proceso de auditoría. La metodología se basa principalmente en revisiones bibliográficas y de artículos, obteniendo como resultado una amplia serie de definiciones del concepto de ED de diversos autores contemporáneos.

Concluimos que es a través del desempeño laboral donde el individuo, el trabajador técnico para este caso de estudio, manifiesta las competencias laborales desarrolladas e integradas como un sistema de conocimientos, actitudes, aptitudes, valores, sentimientos, motivaciones y aquellas características personales que contribuyen a lograr los resultados esperados por la organización. El análisis de las anteriores teorías y fundamentos del contexto general sobre DL, nos indica una serie de definiciones vertidas por diferentes autores sobre el concepto de DL que aun no siendo dirigida de manera específica hacia el trabajador técnico, nos da la pauta para establecer una definición basada en lo vertido por García (2001) para la variable dependiente, la cual se establece de la siguiente manera:



“El desempeño laboral (DL) son aquellas acciones o comportamientos observados en los trabajadores técnicos de la IMM y que son relevantes para los objetivos de la organización y que pueden ser medidos en términos de las competencias de cada individuo y su nivel de contribución a la empresa”.

### **2.1.3 Estudios empíricos de la variable dependiente con las independientes**

En este apartado, se plasman los estudios de investigaciones que relacionan al desempeño laboral con las competencias clave en su contexto general. Primeramente se incluyen factores externos que influyen en la misma, como lo es la competitividad, selección de recursos humanos y evaluación de desempeño laboral. Posteriormente se fundamenta teóricamente la relación que existe entre la variable dependiente con las independientes, acotándolo en primera instancia la influencia de las competencias clave sobre el desempeño laboral.

#### **a) La gestión del capital humano y el desempeño laboral**

El enfoque que incide sobre nuestro caso de estudio, el desempeño laboral (DL) del trabajador técnico, será tratado por los teóricos de la psicología laboral, gestores del desarrollo humano e inclusive por estudiosos de la competitividad a nivel empresarial, ya que dentro de los factores que influyen sobre ésta, se encuentra el capital humano. Como lo aborda Hansson (2009), al mencionar que la formación del capital humano implica no solo el desarrollo de nuevas técnicas sino también requiere nuevas formas de conocimiento, habilidades y competencias, razón por la cual, dentro de la competitividad, tanto las innovaciones y el desarrollo de nuevas tecnologías se produce a través de actividades realizadas por personal calificado en todos sus niveles, por consecuencia en el desarrollo de las organizaciones, el capital humano es un importante factor de competitividad para las empresas.

En una investigación realizada por Pérez (2013) para determinar el perfil de competitividad de una muestra de empresas basadas en la innovación como fuente de competitividad, destaca la relación del capital humano como factor de competitividad de estas empresas y señala que entre otros aspectos requieren: La incorporación del

capital humano que se traduzca en una fortaleza de la empresa para el desarrollo de las innovaciones; que las empresas generen una ventaja competitiva sustentable al atraer y contratar el recurso humano idóneo basado entre otros factores, en su DL; que el capital humano forme parte del potencial competitivo de la empresa ya que es a través de este recurso que es posible diseñar productos o servicios innovadores con mayor valor agregado para los clientes; y finalmente que el capital humano se encause, motive, involucre y se reconozca adecuadamente en la empresa para evitar la alta rotación laboral y la pérdida de este valioso recurso en perjuicio de la empresa.

Actualmente se acepta de forma generalizada la relación entre una fuerza de trabajo competente y el nivel de competitividad y productividad de una organización. Considerando que son varios los diagnósticos asociados a la baja disponibilidad de competencias y al grado de productividad, Mertens (1996) establece, entre otros aspectos, que las estrategias que adoptan los responsables de recursos humanos (RRHH) deberán ser pertinentes para lograr que una capacitación sea exitosa y que se vea reflejada en una mejora de la calidad y productividad en el desempeño del trabajador.

La relación existente entre el capital humano (CH) capacitado de manera formal o informal, y su vinculación que ello representa con los indicadores de la productividad dentro de una microempresa es señalado por Lagarda, (2007). Establece para el estudio, aquel CH que ha sido formado por medio de instituciones educativas oficiales y a través de proceso de formación interna dentro de la empresa y/o con el transcurso del tiempo acumulando experiencia.

Los resultados arrojados en este estudio, contrastan con la hipótesis de que los diferenciales del tipo de formación del CH se asocian con los indicadores de productividad dentro de una misma empresa. Establece como una variable que influye en el resultado, dependiendo si la formación del CH obtiene su capacitación de manera formal o informal.

Los procesos básicos de la administración de los RRHH son el análisis de puestos y el reclutamiento, lo anterior es un factor para lograr ventajas competitivas y

al mismo tiempo subsistir en el mundo globalizado. Es por ello, que el desempeño del capital humano se considera como un factor determinante en las organizaciones, tanto para mantener la competitividad como para su consecución (Zarazua & Godínez, 2012). Por lo anterior, las organizaciones tendrán poca oportunidad de conseguir esa ventaja, si carecen del personal con las capacidades requeridas para los puestos precisos. Para lograr los objetivos organizacionales, en este sentido, se requiere que las estrategias de RRHH, en referencia a los puestos de trabajo y su vinculación con su desempeño, se lleven a cabo de manera apropiada. Este es uno de los grandes retos de las organizaciones de la IMM, pues actualmente es más complicado reclutar y seleccionar al personal técnico con las competencias suficientes para el adecuado desempeño de sus funciones.

El tema de la falta de empleo suficiente para la población joven de América Latina es abordado por Abdala (2001). Se considera el aumento de desempleo como consecuencia de las presiones externas de la globalización, que obligan a establecer nuevos modelos de educación y formación para el trabajo, pero que estos a su vez incidan en un mejor desempeño, con el objetivo de mantener la competitividad laboral de cada individuo.

Por otra parte, Siliceo (2006) señala los conceptos organizacionales relacionados con una capacitación eficiente y pertinente, como lo son la globalización, la competitividad, productividad, desempeño y calidad. Son variables que pueden influir positivamente si van ligados a programas de capacitación a través de instituciones formativas o de manera interna, pero siempre procurando la formación integral del capital humano y que se vea reflejado en su desempeño laboral.

#### **b) Influencia de las competencias en el desempeño laboral**

Considerando el punto de vista del trabajador, un alto desempeño laboral (DL) se alcanza al momento en que percibe la retribución por su esfuerzo y cuando puede trabajar sin preocupaciones que alteren su estado de ánimo de forma significativa. Pero por otra parte, existe la creencia de que los logros y la calidad del trabajo de un individuo son consecuencia del nivel alcanzado de forma natural por el mismo trabajador, cuando

la realidad es que la evidencia de su empeño pueda variar de acuerdo a las condiciones del contexto laboral y personal. A través de este apartado, se visualiza como las organizaciones atienden esas variables y que están a su alcance modificar, tales como la integración de los equipos de trabajo, el clima laboral, herramientas para medir y evaluar el desempeño laboral, las compensaciones y promociones, pero de forma general con las competencias.

A través de una investigación de Fuertes (2012) estableció un marco teórico correspondiente a las competencias clave (CC) de éxito propuestas por David McClelland y su modelo conductista, con el propósito de contribuir e identificar los factores clave de éxito que favorezcan en el desempeño del personal operativo de una planta de etanol en Colombia.

Se aplicó entrevistas focalizadas en torno a las competencias a un total de veinte trabajadores. Posteriormente, se realizó la tabulación y comparación de resultados, estableciendo que las diferencias resultantes entre ambos grupos correspondían a las CC de éxito. La investigación estableció que los factores que marcaron la diferencia para el logro del desempeño superior radicó en la falta de fundamentación teórico conceptual en el campo de profesión u oficio; capacidad para identificar oportunidades, aprovecharlas y superar obstáculos; capacidad para realizar seguimiento a sus propias labores; capacidad de optimización del tiempo en el desarrollo de sus funciones y capacidad para comunicarse asertivamente.

Palmar et al. (2014) realizan un análisis sobre las competencias y el DL de los gerentes municipales en una ciudad Venezolana, para lo cual se identifican los tipos de competencias, las condiciones para su desarrollo y los niveles de competencia; asimismo, se describen los factores que influyen en el desempeño del personal para formular lineamientos estratégicos dirigidos a la capacitación y desempeño. La metodología aplicada fue tipo descriptiva, de campo, transaccional y no experimental. En la recolección de los datos se utilizó como instrumento un cuestionario, la confiabilidad se realizó a través del coeficiente Alfa Cronbach, y se obtuvo un resultado de 0.948. En el análisis de los resultados se utilizó una estadística descriptiva.

Concluyen sobre lo relevante de los niveles de competencia, se evidencia que no siempre se corresponden con las exigencias de los cargos desempeñados.

Para Capuano (2004) la evaluación de desempeño por competencias constituye el proceso en el que se estima el rendimiento de manera global del trabajador, enfatizando en que cada persona no es competente para todas las tareas y no está igualmente interesada en todas las clases de tareas. Por lo tanto, la motivación que se le proporcione a cada persona influirá en el óptimo desarrollo de sus competencias.

Una investigación de Mejía (2012) fue realizada en una empresa call center de una ciudad Guatemalteca, para determinar la importancia de la evaluación del desempeño (ED) con enfoque en las competencias laborales (CL) en agentes de servicio telefónico. Los resultados indican que la ED es de gran influencia positiva en el desempeño de los agentes, ya que ésta representa un medio que les exige la mejora continua en el servicio y en la atención que proporcionan al cliente, también les permite actualizarse en conocimientos y mejorar sus habilidades para poder cumplir con las competencias establecidas y también desarrollar la actitud apropiada para desempeñarse con éxito en su puesto de trabajo. La investigación también dio a conocer que los agentes consideran la ED como un medio que les permite desarrollar al máximo sus habilidades personales y profesionales gracias a la exigencia que esta requiere.

A manera de conclusión y posterior a la literatura plasmada, es pertinente establecerla importancia de la variable dependiente: "desempeño laboral del trabajador técnico de la IMM", pues aunque en primera instancia, la mayoría de la teoría citada no está enfocada específicamente hacia el trabajador técnico, —lo que se podría traducir en una brecha teórica— si existe literatura empírica relacionada con esta variable en un contexto general.

"La necesidad de diferenciarse y lograr ventajas competitivas ha obligado a mirar a las personas de las organizaciones como fuente de diferenciación" (Mertens L. , 1998). Lo anterior es una forma de sintetizar el fundamento de esta variable dependiente, la cual es teóricamente fortalecida por la vasta literatura y la diversidad

de conceptos sobre el desempeño laboral, pero coincidiendo en que el capital humano competente —lo que para este caso de estudio es el trabajador técnico— y a través de su desempeño, es relevante e indispensable para el logro de la competitividad de una organización.

## **2.2 Teorías y estudios aplicados de las variables independientes**

Naciones de todo el mundo, han reconocido al conocimiento como el recurso más importante para incrementar el crecimiento de la sociedad. Por lo tanto, se considera el conocimiento como parte importante para el desarrollo personal y profesional. Los individuos que adquieren conocimiento, logran capacidades y las transforman en competencias que les son útiles para sus actividades laborales y para su desempeño en la sociedad (Eurodyce, 2006).

Por lo anterior, los responsables del sector educativo de diversos países se dieron a la tarea de desarrollar nuevos programas educativos basados en alternativas de enseñanza y aprendizaje. Esto dio como resultado, la propuesta de implementar un modelo educativo basado en competencias, de las cuales han surgido diversas modalidades, entre ellas las competencias clave (CC), consideradas necesarias para que los individuos participen de manera satisfactoria en la sociedad y a lo largo de la vida (Eurodyce, 2006).

En este apartado se retoma algunas de las modalidades de las competencias, según su clasificación o enfoque. Igualmente se aborda concepto de competencias con sus diversas vertientes acorde a autores y al contexto nacional e internacional, para posteriormente determinar las competencias clave como un factor que favorece el desempeño laboral del trabajador técnico de la IMM en Nuevo León.

### **2.2.1 Enfoques y conceptos de competencias**

Históricamente, el modelo educativo de las competencias ha surgido como una alternativa para abordar los modelos y enfoques pedagógicos tradicionales, como el conductismo, el cognoscitivismo y el constructivismo. En la década de 1990, el modelo de las competencias eran rechazadas por quienes estaban en los otros paradigmas

educativos, pero poco a poco la comunidad pedagógica comenzó a aceptarlas porque brindaban respuestas pertinentes y claras en torno al currículo, el aprendizaje, la evaluación y la gestión educativa-docente (Tobón & Pimienta, 2010). En la tabla 6 se plasman la clasificación o los enfoques que diversos autores han vertido sobre las competencias.

Tabla 6. Clasificación o enfoques de las competencias

AUTOR	CLASIFICACION O ENFOQUE DE COMPETENCIAS
Mertens, 1996	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Generales</li> <li>• Básicas</li> <li>• Específicas</li> </ul>
Velando, 1997	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Competencias de acción, ayuda, servicio, influencia, directivas</li> <li>• De solución de problemas, eficacia personal</li> </ul>
Boyatzis, 1982	<ul style="list-style-type: none"> <li>• De gestión</li> <li>• De acción por objetivos</li> <li>• De liderazgo</li> <li>• De gestión de Recursos Humanos</li> <li>• De conocimiento específico</li> </ul>
Jolis, 1998	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Teóricas</li> <li>• Prácticas</li> <li>• Sociales</li> <li>• De conocimiento</li> </ul>
Gallart y Jacinto, 1998	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Intelectuales</li> <li>• Básicas</li> <li>• Técnicas</li> <li>• Comportamentales</li> </ul>
Angulo, 2002	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Simples y Complejas</li> <li>• Poseídas y Desarrollables</li> <li>• Técnicas</li> </ul>
Lévy-Leboyer, 2003	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Genéricas</li> <li>• Supracompetencias</li> <li>• Intelectuales</li> <li>• Interpersonales</li> <li>• De adaptabilidad</li> <li>• Orientación a resultados</li> </ul>
Tobón, 2010	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Enfoques: funcionalista, conductual, constructivista y socioformativo</li> </ul>

*Fuente: Creación propia basado en los autores indicados*

El Instituto CIFE (Centro de Investigación en Formación y Evaluación) ha identificado cuatro grandes enfoques de las competencias a nivel mundial: funcionalista, conductual, constructivista y socio-formativo. Hay muchos más, como el

crítico social, el holístico-sistémico, etc., pero en la práctica esos cuatro enfoques son los que más impacto tienen en la educación actual. De acuerdo a Tobón (2010) en el enfoque socio-formativo se ha considerado la concepción de la siguiente definición que consideramos pertinente para este estudio: las competencias son actuaciones integrales ante actividades y problemas del contexto, con idoneidad y compromiso ético, integrando el saber ser, el saber hacer y el saber conocer en una perspectiva de mejora continua.

Es común escuchar que las personas tienen talento para tal o cual cosa o que no lo tienen, y ese mismo comentario es para cuando se refiere a las competencias y, de manera específica, al desarrollo del talento o de las competencias. Ambos conceptos —Talento y competencia— forman parte del enigma para muchas persona sobre si “se nace” con talento o ciertas competencias o “se adquieren” en el transcurso de la vida (Alles M. , 2005).

Cuando se menciona el concepto de “competencias” es un término que aparece en la actualidad en una diversidad de ámbitos, entre ellos, la formación y perfeccionamiento profesional (Bunk, 1994). En el idioma alemán, el concepto de competencia —Kompetenz— se establece del ámbito de la organización y se refiere a la regulación de las diferentes atribuciones y órganos de la administración y las empresas.

A finales de la década de 1960, se introdujo en Alemania el concepto de “cualificación” dentro de la formación profesional. Estas cualificaciones profesionales incluyen los conocimientos, destrezas y aptitudes necesarias para poder ejercer una actividad profesional, pero además se extienden a una formación profesional más amplia, abarcando la flexibilidad y autonomía. A inicios del decenio de 1970, el sector educativo alemán adoptó la “competencia” como objetivo global del proceso de aprendizaje, aun sin especificar qué se entendía por competencia (Bunk, 1994).

Además del concepto alemán sobre “competencia” existen algunos otros antecedentes sobre este concepto, sin embargo, el propulsor de las competencias se le asigna al profesor de Psicología de la Universidad de Harvard, David C. McClelland,



a través de su obra en el año de 1973 “Testing for Competence Rather Than Intelligence” —midiendo la competencia en lugar de la inteligencia— y donde McClelland establece que los test de inteligencia y los títulos académicos obtenidos no eran suficientemente confiables por si mismos para predecir el desempeño en el trabajo o el éxito en la vida. Y considera que lo más importante de estos métodos son: *“Este método compara a gente que claramente ha tenido un trabajo exitoso o una vida interesante con gente que ha sido menos exitosa con el fin de poder identificar aquellas características que se encuentran asociadas con el éxito”* (McClelland, 1973).

Spencer & Spencer (1991) analizan el trabajo de McClelland quienes establecen *“la Identificación de Conductas y Pensamientos Operantes Causalmente Relacionadas con Resultados Exitosos: Las situaciones de la vida cotidiana y del trabajo raras veces presentan tales condiciones de prueba”*. A través de estas investigaciones encuentra que, para predecir con una mayor eficacia el rendimiento, era necesario estudiar directamente a las personas en su área de trabajo. Esto le permitió la creación y validación de un modelo por competencias y además de la implementación de técnicas para facilitar su medición, como la técnica de Entrevista de Eventos Conductuales y el Perfil de Sensibilidad (PONS por sus siglas en Inglés Profile of Non-Verbal Sensibility) que mide principalmente la empatía y la sensibilidad social.

En el estudio de Spencer & Spencer (1991), emplean la metodología de la evaluación de competencia en el trabajo (ECT) de McClelland, y describe el “estado del arte” sobre la aplicación de la ECT en la administración del recurso humano, donde sugiere tendencias y aplicaciones futuras para la investigación de competencias. Adicionalmente enumera, define y proporciona criterios de calificación para aquellas competencias que predicen un desempeño superior en los diferentes tipos y sectores laborales.

La relevancia del tema de la competencias lo plantea Díaz & Arancibia (2011) y proponen una serie de definiciones con el objetivo de distinguir y desarrollar un modelo de competencias. Si bien es cierto, este enfoque va dirigido principalmente en determinar las competencias de los individuos que ocupan los cargos clave de una

empresa en Chile, es posible retomar parte de la metodología que puede ser aplicada para detectar las competencias clave del personal operativo de las mismas empresas, con el fin de aplicarlo tanto a los procedimientos de selección, capacitación y desarrollo.

Los conceptos de competencias más requeridas en la actualidad son presentados por Alles (2009) a través de una serie de tres tomos denominada la trilogía, donde señala y divide las competencias en tres grupos y estos a la vez en subgrupos, de los cuales establece ejemplos de comportamiento en una distribución de conceptos.

Los aspectos más relevantes son: La selección de las 60 competencias más utilizadas en el siglo XXI e incorpora nuevos conceptos, definiciones para las competencias, la gestión por competencias y el diccionario de comportamientos, los cuales se consideran como temas relacionadas con los recursos humanos aplicadas a las organizaciones que enfrentan los nuevos retos de competitividad global.

En México, la educación constituye una prioridad nacional, por lo que el proceso de la reforma del sistema educativo es una necesidad y de manera particular lo que se refiere al sistema de formación y capacitación para el trabajo, que tiene como principal objetivo atender el rezago, superar el desequilibrio entre oferta y demanda del recurso humano calificado y dirigir este tipo de educación hacia el enfoque de competencias laborales (Ibarra, 1997).

Considerando el año en el cual fue descrito lo anterior, actualmente y como ya se ha mencionado, en nuestro país ya se ha realizado la reforma educativa que ha permitido orientar el sistema de formación y capacitación para el trabajo junto con el sistema educativo en general, enfocado hacia la educación basada en competencias (EBC). Lo anterior permitirá, en el caso de los trabajadores técnicos, lograr mejores condiciones de vida y al mismo tiempo, las empresas de la IMM aumentaran el nivel de productividad y competitividad considerando las oportunidades que se presentan con las condiciones actuales a nivel nacional e internacional.

Considerando a Mertens (1998), los modelos de formación por competencia laboral (CL) son abordados por los sistemas del sector educativo con la obviada de

una diferencia entre los países que la adoptan, esto se debe en medida a la incorporación de aspectos y conceptos interpretados por cada entidad educativa, que entre otras circunstancias se debe a la alternancia entre la teoría y la práctica, la evaluación a partir de los criterios de desempeño en lugar de evaluar solo los conocimientos, la flexibilidad para incorporarse entre los diferentes subsistemas y el reconocimiento de esta modalidad de formación laboral por parte de las organizaciones industriales, entre otros. México no es ajeno a esta situación, por lo que es importante considerar los resultados que se han obtenido desde la implementación del modelo de competencias en nuestro sistema educativo.

Siguiendo a Mertens (1998), ilustra la problemática de transferibilidad de las nuevas competencias que han emergido de tres empresas líderes del área metálica en México. Establecen los conocimientos y habilidades para desempeñar tareas y funciones requeridas por cada empresa. Con lo anterior surge una propuesta de diseño curricular que les permite a las instituciones educativas retomarlas como las “competencias clave” que son polivalentes y que son requeridas por el personal que labora en las empresas de este giro industrial. Parte de estas CC son retomadas como variables independientes para el caso del estudio que nos ocupa.

Romero (2013) establece un estudio de análisis de puestos por competencias a nivel operativo, donde identifica y define las competencias organizacionales y específicas. Estas definiciones son obtenidas posteriores a un gran trabajo de recopilación de otros autores especialistas sobre el concepto de competencias y que finalmente retoma para adaptarlas como parte de la descripción de puestos por competencias en una industria manufacturera de la localidad.

En el mismo estudio de Romero (2013), cita la obra de Gilbert “Human competence Engineering worthy performance” (1978) siendo esta una de las primeras aportaciones sobre los conceptos de competencias y desempeño. Para Gilbert, la definición sobre competencia se encuentra en función del rendimiento o desempeño valioso, que a su vez, está en proporción de los logros de valor con respecto al comportamiento costoso. Como conclusión del autor, establece que el valor del

desempeño se incrementa a medida que aumentan los resultados obtenidos y disminuyen los costos del comportamiento requeridos para lograr los resultados.

Considerando la evolución de la tecnología, los procesos de producción y, de manera general la sociedad, es necesario elevar el nivel de competitividad de la industria y las condiciones de vida y de trabajo de los individuos, De acuerdo a Ibarra (1997) el enfoque de competencia laboral (CL) surge mundialmente como una respuesta a estos requerimientos de la globalización, coadyuvando a mejorar permanentemente la calidad y la pertinencia de la educación, la capacitación y la formación del recurso humano.

Gallart (1995) menciona que es difícil participar en un debate sobre la formación para el trabajo sin que se le vincule con la palabra “competencia”, ya que a este concepto se le ha tomado como la solución a los problemas que el cambio de la tecnología y la globalización económica han impuesto a la relación entre las calificaciones laborales con la formación profesional.

Siguiendo a Gallart (1995), define las competencias como un conjunto de saberes puestos en juego por los trabajadores para resolver situaciones concretas de trabajo. Bajo este concepto las competencias han desplazado al antiguo concepto de las calificaciones y se profundiza en las CL en relación a las nuevas demandas del trabajo, no tratándolas solo como un determinado puesto de trabajo, sino desde el enfoque de una familia de ocupaciones que exigen competencias semejantes a los trabajadores que las desempeñan, pero de ahí surge la interrogante sobre dónde deben aprender las competencias laborales y cuánto tiempo les llevara dominarlas. De lo anterior surge la misma interrogante sobre las CC que determinan un mejor desempeño del trabajador técnico en la IMM.

Las competencias laborales dentro de la formación del técnico medio profesional en Chile, es abordado por Erices & Pasian (2016), agregando el concepto de la autoeficacia, que se refiere a la capacidad del individuo para desarrollar cambios conductuales y de aprendizaje.

Establece una serie de variables que identifica como necesarias para contrarrestar las deficiencias que se observan en el sistema educativo y en la formación para el trabajo. Encuentra una correlación de las competencias transversales con la autoeficacia de los individuos, dicha correlación tiene una similitud con las variables independientes que nos ocupa en la presente investigación.

A través de lo descrito anteriormente, y según Díaz & Arancibia (2011), el concepto de competencias ha llevado a algunos autores a proponer el término de “movimiento de las competencias” donde se puede incluir toda diversidad de definiciones, propósitos, enfoques y clasificaciones. Aunque no es intención de este apartado, discutir y analizar cada una de sus definiciones y clasificación, en la tabla 7a y 7b se mencionan algunos autores que han aportado definiciones sobre competencias.

**Tabla 7a. Conceptos sobre competencias: Autores y definiciones**

Autor	Clasificación de competencia, conceptos y definiciones
Boyatzis, (1982)	<p>Clasificación: De gestión, De acción por objetivos, De liderazgo, De gestión de Recursos Humanos.</p> <p>Definición de Competencia: De conocimiento específico Característica subyacente de un individuo que esta causalmente relacionada a un desempeño efectivo o superior en un trabajo.</p>
Spencer y Spencer, (1993)	<p>Definición de Competencia: Una característica subyacente en el individuo que está causalmente relacionada con un estándar de efectividad y/o con una performance superior en un trabajo o situación.</p>
Levy- Leboyer, (1997)	<p>Clasificación: Genéricas, Supracompetencias, Intelectuales, Interpersonales, De adaptabilidad</p> <p>Definición de Competencia: Orientación a resultados Son repertorios de comportamientos que algunas personas dominan mejor que otras, lo que las hace eficaces en una situación determinada. Estos comportamientos son observables en la realidad cotidiana del trabajo e, igualmente, en situaciones de test. Ponen en práctica, de forma integrada, aptitudes, rasgos de personalidad y conocimientos adquiridos.</p>
Mertens, L. (1998)	<p>Clasificación: Generales, Básicas, Específicas</p> <p>Definición de Competencia: Formar a las personas en un conjunto de conocimientos, habilidades, actitudes y aptitudes requeridos para lograr un determinado resultado en un ambiente de trabajo.</p> <p>Definición de competencia laboral: Es la capacidad demostrada por una persona para lograr un resultado, que puede o no convertirse en un avance efectivo.</p>

*Fuente: Creación propia basado en los autores consultados*

Tabla 7b.Cont. Conceptos sobre competencias: Autores y definiciones

Autor	Clasificación de competencia, conceptos y definiciones
Tobón (2010)	Las competencias son actuaciones integrales ante actividades y problemas del contexto, con idoneidad y compromiso ético, integrando el saber ser, el saber hacer y el saber conocer en una perspectiva de mejora continua.
Alles (2011)	<p>Definición de Competencia: Hace referencia a características de personalidad, devenidas comportamientos, que generan un desempeño exitoso en un puesto de trabajo.</p> <p>Definición de competencia laboral: Es la culminación de un proceso de reconocimiento formal de las competencias de los trabajadores; implica la expedición por parte de una institución autorizada de una acreditación acerca de la competencia poseída por el trabajador. En muchas instituciones de formación la certificación se otorga como un reconocimiento a la culminación de un proceso de formación, basada en el tiempo de formación y práctica.</p>
Vargas Z, F. (2015)	Facilitan la adaptación del trabajador ante los rápidos cambios del conocimiento y habilidades específicas y le permiten el aprendizaje a lo largo de toda la vida. Son principalmente de tipo personal y social y tienen que ver con habilidades de comunicación, capacidad para trabajar en equipo, comprensión de sistemas y metodologías de trabajo con tecnologías informáticas.
CONOCER	Definición de competencia laboral: Aptitud de un individuo para desempeñar una misma función productiva en diferentes contextos y con base en los requerimientos de calidad esperados por el sector productivo. Esta aptitud se logra con la adquisición y desarrollo de conocimientos, destrezas y actitudes que son expresado en el saber, el hacer y saber-hacer.
OIT	Definición de competencia clave: Las capacidades de aprender y adaptarse; leer, escribir y calcular competentemente; escuchar y comunicarse de manera eficaz; pensar con creatividad; resolver problemas en forma independiente; saber desempeñarse en el trabajo; interactuar con los compañeros de trabajo; trabajar en equipos o grupos; saber usar la tecnología básica, y liderar con eficacia así como adaptarse a la supervisión.

*Fuente: Creación propia basado en los autores consultados*

Como ya se ha mencionado, el concepto de competencias es muy amplio y no se ha determinado una definición única, además de que existe una amplia variedad de aspectos relacionados a las competencias acorde al contexto del lugar y según el punto de vista de los especialistas y organismos que han tratado este tema.

Para abordar el concepto de competencias clave (CC), iniciaremos con un documento plasmado por Eurodyce, la red europea de información en educación (2006), donde menciona que el Consejo de la Unión Europea asignó a los responsables de las políticas educativas de los países miembros a una serie de consultas, que dio

como resultado el establecimiento de las CC, y que estas se implementaran durante la enseñanza obligatoria y que cada país de la Unión Europea y establecieran las directrices para su propia adaptación. La principal recomendación fue que la “competencia clave” la definieran como un conjunto de conocimientos, destrezas y actitudes esenciales para que todos los individuos puedan tener una vida plena como miembros activos de la sociedad.

Desde el año del 2002, el Consejo de la Unión Europea adoptó un programa de trabajo con el fin de poner en práctica los objetivos específicos y asociados de los 8 campos de las nuevas competencias básicas del aprendizaje a lo largo de la vida:

- La comunicación en lengua materna,
- La comunicación en lenguas extranjeras,
- Las TIC,
- El cálculo y las competencias en matemáticas, ciencia y tecnología,
- El espíritu empresarial,
- Las competencias interpersonales y cívicas,
- El aprender a aprender, y
- La cultura general.

Este grupo de competencias, es contrario a los que comúnmente se piensa sobre las CC, ya que se consideran que están centradas al campo laboral y no necesariamente dirigidas para lograr una vida personal satisfactoria. Por lo tanto, lo anterior da la pauta para conciliar la necesidad de la competitividad en un ambiente actual que promueve la productividad, la excelencia, la eficiencia y la posibilidad transitar hacia otra dimensión que respalda la diversidad, la igualdad de oportunidades, la tolerancia y el respeto del entorno.

Estas dos dimensiones son el reflejo de algunas actitudes que el individuo puede potenciar como CC y que son identificadas bajo diferentes conceptos pero relacionados con, la auto-confianza, identificar y aceptar riesgos, la iniciativa y el emprendedurismo, y por otro lado, el trabajo en equipo, la consideración por el semejante, la solidaridad, la comunicación efectiva y la participación ciudadana, entre otros.

Posteriormente surgen recomendaciones del Parlamento Europeo (2006), teniendo como uno de los objetivos principales de los sistemas educativos europeos,

preparar a la juventud actual y futura para tener la capacidad de enfrentar los nuevo retos de la globalización encabezada por el uso y aplicación de las tecnologías de la información, así como para aprovechar las oportunidades que el mismo entorno les ofrece.

Basado en las recomendaciones del documento, la Unión Europea (UE) ha adoptado las CC, y las nombra como las 8 competencias clave establecidas como estrategias de aprendizaje permanente. Lo anterior ha obligado a las autoridades educativas a replantear los métodos de enseñanza y aprendizaje, así como analizar los contenidos curriculares.

Las CC que son señas por la UE, son emanadas de la combinación de conocimientos, capacidades, habilidades y actitudes necesarias y fundamentales para todo individuo inmerso en la sociedad. Además estas competencias son integrales, pues no solo se contemplan para la apropiada adaptación del ciudadano en un ambiente social diverso como en la UE, sino que también se refiere a su valor en un mercado laboral globalizado.

Por lo tanto, para nuestro caso de estudio, estas CC son interdependientes y cada una de ellas tiene una similitud con las CC propuestas, pues coinciden en aspectos de colaboración del trabajo en equipo, creatividad, resolución de problemas, sustentabilidad, manejo de las nuevas tecnologías, entre otros.

Por otra parte, el aporte del sistemas educativo al desarrollo económico-social en Argentina, inclinado hacia la formación de recursos humanos para la floreciente industria de este país, lo a borda Filmus, (1994). Analiza las nuevas competencias que el sistema educativo debe desarrollar en la futura fuerza laboral, son encaminadas a dar respuesta a la demanda del sector industrial. Cabe mencionar que el tiempo en el cual es plasmada esta temática, brinda la oportunidad de reflexionar sobre la vigencia de los conceptos vertidos por el autor.

Agrega que las transformaciones que requiere el sistema educativo de Argentina, deben ser dirigidas hacia la competitividad, la productividad y las competencias que demanda la industria y bajo el marco de la introducción de las nuevas tecnologías, la



aplicación de innovadores procesos productivos, de las nuevas formas de organización del trabajo y los cambios en el orden económico mundial, entre otros.

Siguiendo a Filmus (1994), establece las competencias que son demandadas de manera creciente y que son vinculadas con la capacidad de una mayor versatilidad de realizar tareas específicas a través del dominio de nuevas y diversas tecnologías, y enfatiza sobre las características básicas que la nueva formación debe cumplir: la polivalencia, la polifuncionalidad y la flexibilidad.

Otra de las competencias mencionadas, se relacionan con las CC propuestas, como lo son: a) La capacidad identificar, reconocer, definir y formular alternativas de solución de problemas. Y b) El dominio de las habilidades requeridas para el trabajo colaborativo.

Vargas (2006) menciona la evolución del concepto de competencias laborales hasta llegar a las competencias clave, esta evolución conlleva a las virtudes laborales como la disciplina, puntualidad, etc. hacia la demanda de otras competencias como trabajo en equipo, capacidad de análisis, aprender a aprender, capacidad en la solución de problemas, entre otras.

El concepto de competitividad y la globalización están presentes en los nuevos sistemas productivos impulsados por la fuerza de mercado; dando como resultado que se desarrollen competencias clave para los trabajadores relacionadas con los conceptos de calidad, la confiabilidad del producto, la creatividad e innovación y el servicio al cliente, debido a que estos conceptos han cobrado mayor relevancia.

Siguiendo a Vargas (2006), menciona el concepto de competencia definido a través de diversos autores, pero hace énfasis de que el concepto de “competencia” se aplica por igual a los trabajadores como a las empresas y precisamente son las empresas quienes se ocupan de definir y desarrollar las “competencias clave” de manera específica para sus trabajadores de acuerdo a los requerimientos propios de su giro laboral.

Un estudio sobre las CC en estudiantes de Liceos Técnicos Profesionales en Chile presentado por Filippi Marchant, (2007), determina las CC, dentro de las macro competencias que el futuro trabajador técnico debe poseer para enfrentar los desafíos que representa la vida laboral y social. El artículo se puede considerar pertinente cuando retoma a manera de cuestionamiento ¿cómo vamos a educar a nuestros alumnos para que desarrollen la capacidad de ser funcionales y productivos en un mundo donde el cambio continuo es la única constante?

En este estudio de CC se utiliza un modelo de cinco dimensiones, las cuales son: Organización y ejecución de tareas; Comunicación y cooperación; Técnicas de aprendizaje; Autonomía y responsabilidad y Capacidad de sobrecarga. En la metodología utiliza un instrumento llamado: "Cuestionario de Competencias Claves para el trabajo" el cual se utilizó como consulta para esta investigación.

En otro documento de Vargas (2009), relata la aplicación y crecimiento del enfoque de competencias clave en América Latina y el Caribe; se mencionan las diferentes interpretaciones y matices del mismo concepto y como se centralizan en diferentes contextos laborales y en sectores específicos.

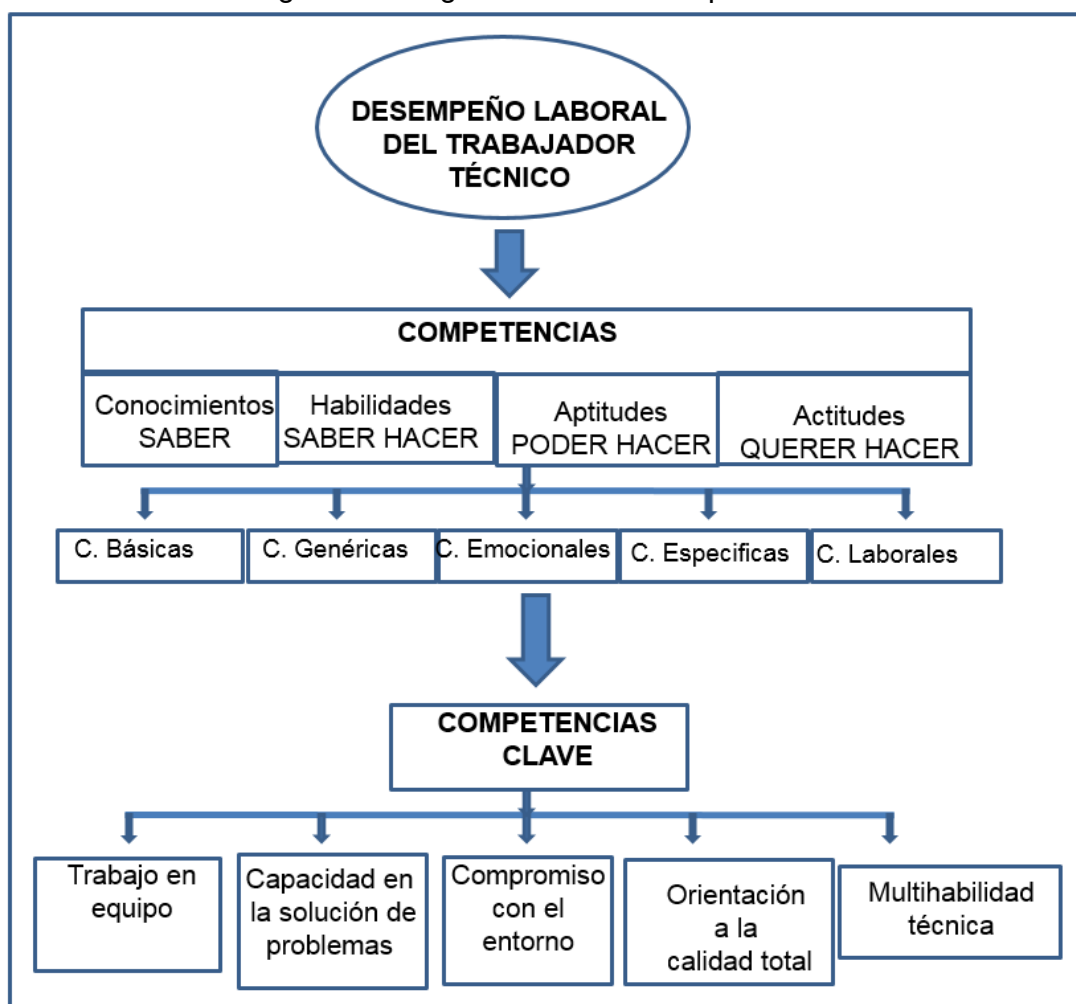
Analiza algunas experiencias sobre los organismos responsables de normalizar las competencias en diferentes países de la región, exhibiendo cada país su rasgo distintivo para el desarrollo de las competencias que normalmente surgen bajo el mismo esquema; toman como base algún sector de la economía para identificar la competencia requerida para posteriormente elaborar y desarrollar una norma de competencia, establecen un programa de formación y posteriormente diseñan la directriz para la certificación de dicha competencia.

La aplicación del modelo de competencias laborales en América Latina ha demostrado que no existe un modelo único ni mejor uno que el otro, pero si se ha demostrado que la certificación de competencias debe ser incluida dentro de las políticas nacionales de desarrollo del capital humano de una nación.

En la figura 6, se describe el contexto de las competencias, bajo sus diferentes modalidades, y bajo la premisa de que no existe un modelo único, da la pauta para

determinar una definición de las CC acorde a la problemática planteada en esta investigación, es decir, aquellas que determinan un mejor desempeño laboral del trabajador técnico de la IMM en el estado de Nuevo León.

Figura 6. Integración de las competencias



*Fuente: Creación propia*

En este enfoque global y donde el movimiento de las competencias emerge como una de las maneras de resolver las demandas de buscar ventajas competitivas a partir de las personas, (Mertens L. , 1998). Bajo la premisa de que la diversidad de definiciones y enfoques es multivariado, es que surge la definición de las competencias clave, teniendo presente que es posible que se puedan agregar o incluir más CC que las que se proponen específicamente para el desarrollo del presente estudio.

El concepto de las CC definida para esta investigación, es pertinente con lo descrito por la Organización Internacional del Trabajo (2013), ya que establecen que las CC permiten que los individuos puedan adquirir y aplicar nuevos conocimientos y competencias en forma continua; son además importantes para el aprendizaje permanente de los trabajadores, así como para incrementar la productividad de la industria, pues esta, exige a los trabajadores contar con una serie de conocimientos, habilidades y destrezas que van más allá de lo académico y lo técnico. Por lo tanto las CC que favorecen el desempeño laboral del trabajador técnico de la IMM en Nuevo León, son:

- Trabajo en equipo
- Capacidad en la solución de problemas
- Compromiso con el entorno
- Orientación a la calidad total
- Multihabilidades técnicas

Por lo tanto, tomando como base los conceptos consultados, se establece la siguiente definición: “las Competencias clave del trabajador técnico de la IMM son el conjunto de conocimientos, habilidades, aptitudes, actitudes y valores que ha desarrollado mediante su experiencia y compromiso con las prácticas educativas y laborales. Estas son necesarias y beneficiosas para el trabajador, la empresa y para la sociedad en su conjunto; le permiten desarrollar todas sus capacidades para trabajar en equipo, afrontar y dar solución a problemas de su actividad laboral, es consciente del entorno comprometiéndose con la sustentabilidad y la equidad, aplica integralmente los conceptos y sistemas de calidad y se compromete con la educación continua para incrementar sus conocimientos y habilidades multidisciplinarias”.

### **2.2.2 La competencia sobre “trabajo en equipo”**

En las últimas décadas, el desarrollo industrial ha modificado significativamente los métodos de trabajo tradicionales. La llamada revolución industrial solo nos permite valorar los logros y alcances de su época, pero ahora con los fenómenos de la

globalización, competitividad, productividad, competencias, entre otros, a la nueva revolución industrial debemos agregar las tecnologías digitales. El trabajo en equipo siempre ha sido reconocido como un componente de suma importancia en toda organización competitiva, sin embargo, ya no podemos concebir los equipos de trabajo solamente de manera tradicional, pues a través de la tecnología, cada vez es más común desarrollar el trabajo colaborativo también de manera virtual.

### **a) Teorías y Fundamentos**

Cardona (2006) relata los diversos conceptos de trabajo en equipo (TE), menciona la problemática existente de conseguir que el TE sea eficaz, pues lo que realmente se requiere es que el trabajo sea verdaderamente en equipo. Establece las diferencias de lo que es y no es un equipo, mencionando las ventajas y desventajas de trabajar y no trabajar en equipo.

Agrega que en los negocios y en la industria no se puede sobrevivir sin TE, ya que el trabajo en equipo constituye una herramienta esencial para abordar tareas cada vez más complejas en un entorno siempre cambiante, y por lo mismo, existe la nueva tendencia del TE de manera virtual, debido al uso de las nuevas tecnologías de la comunicación. Independientemente, de la modalidad presencial o virtual, las organizaciones se han caracterizado por seguir impulsando con fuerza el TE en las organizaciones.

Valdez (2006) establece dos variables como claves para lograr el éxito funcional del TE en las organizaciones. Menciona que la primera clave es el enfoque hacia el logro de las tareas que le son encomendadas; la otra variable se refiere al grado de cohesión y confianza que se tengan los miembros del grupo.

Hace mención de diferentes teorías para sustentar las premisas y los elementos básicos para el excelente funcionamiento del TE. Enfatiza sobre la poca existencia de estudios documentados sobre el éxito o fracaso en el desempeño de equipos de trabajo

en organizaciones mexicanas, como estrategias concretas que ayuden a adoptar modelos de TE y que de esta forma responda a las necesidades organizacionales.

Acorde a lo vertido por los autores citados, es de considerar que cualquier conjunto de personas, no significa precisamente trabajar en equipo. El hecho de que unos empleados trabajen con otros, es más un indicador de grupos de trabajo que trabajo en equipo, concepto que se aborda en la tabla 8, de acuerdo a Trechera (2003) en Ardila (2005).

Tabla 8. Diferencias de grupo y equipos de trabajo

<i><b>Grupo</b></i>	<i><b>Equipo de trabajo</b></i>
1. Sólo existe un interés común.	1. Tiene una meta definida
2. El trabajo se distribuye en partes iguales	2. El trabajo se distribuye según las habilidades y capacidades personales, o bien dando posibilidad al desarrollo de nuevas habilidades.
3. Cuando alguien termina la tarea se puede marchar. Una vez terminado el trabajo individual se entrega para incluirlo en el informe, pero no existe la obligación de ayudar a otros.	3. Cada miembro del equipo en comunicación con los demás para asegurar los resultados. Si alguien termina una parte ayuda a recoger información o mejorarla a otros miembros del equipo, o se buscan nuevas funciones mientras el trabajo no esté terminado.
4. Puede existir o no un responsable o coordinador.	4. Existe un coordinador que enlaza los avances, comunica dificultades, muestra avances parciales a todo el equipo.
5. Los logros se juzgan independientemente para cada miembro.	5. Los logros son mérito de todo el equipo.
6. No existe necesariamente un nivel de compromiso.	6. Existe un alto nivel de compromiso, pues cada miembro del equipo realiza el mejor esfuerzo por los resultados.
7. Las conclusiones son personales, pueden existir varias.	7. Las conclusiones son colectivas.

Fuente.- Trechera en Ardila

Tabla 8b. Cont. Diferencias de grupo y equipos de trabajo

<i>Grupo</i>	<i>Equipo de trabajo</i>
8. Los integrantes se vuelven expertos en el tópico que investigan pero ignorantes en el contexto.	8. Todos los miembros desarrollan nuevas experiencias de aprendizaje que pueden incorporar nuevas experiencias de autoaprendizaje.
9. No existe un estilo, una cultura, un sistema de valores o mística.	9. Se crea una práctica de valores: honestidad, responsabilidad, liderazgo, innovación y espíritu de superación personal.
10. No es necesario la autoevaluación	10. La autoevaluación está presente a lo largo de todo el trabajo en equipo.

*Fuente: Trechera en Ardila*

Mendoza (2019) realizó una investigación utilizando el método de análisis de concepto, para establecer las definiciones conceptuales y coloquiales del constructo de trabajo en equipo, además, obtuvo como resultado ciertas diferencias entre ambas definiciones al realizar comparaciones entre ellas.

Considerando los conceptos y definiciones señaladas por los autores mencionados en esta apartado, se establece una definición propia basada en los autores consultados para esta variable, la cual se define de la siguiente manera: Trabajo en equipo es la competencia clave que permite a un conjunto de trabajadores técnicos de la IMM estar de acuerdo en lograr objetivos y metas en común, interactúan de manera presencial o virtual para compartir actividades e información sobre los mejores procedimientos o prácticas y toman decisiones responsables y consensadas para que los integrantes del equipo logren rendir el máximo de su potencial en pro de los objetivos organizacionales.

## **b) Estudios de Investigaciones Aplicadas**

En respuesta a la globalización, a los rápidos cambios en el ambiente y la necesidad y deseo de las organizaciones por mantenerse competitivas, éstas han tenido que implementar diversas estrategias que le apoyen, como son, procesos de reingeniería, empoderamiento de empleados, sistemas de calidad, descentralización, cambios en las estructuras organizacionales, entre otros. Es por todo esto, que el

trabajo en equipo (TE) se ha visto como otra alternativa que ayude a las empresas a ser competitivas (Valdez G., 2006).

Las nuevas formas de gestión y la conformación de redes laborales, terminan con el aislamiento de los trabajadores en su tarea específica generada por el trabajo en cadena. Esto implica modelos productivos que priorizan la cooperación e interacción entre los diversos roles ocupacionales, (Filmus, 1994). Esta capacidad depende en gran medida del desarrollo de competencias: La comprensión de la información y la comunicación verbal y oral; el dominio de las habilidades requeridas para el trabajo colectivo; la capacidad de negociación, argumentación y articular propuestas; y desarrollar el espíritu de colaboración.

Siguiendo a Filmus (1994), menciona que la combinación de este proceso colaborativo, aumenta la eficiencia de los puestos de supervisión y de conducción intermedia y promueve las condiciones de liderazgo. Es decir, la capacidad de manejo de recursos humanos y la habilidad para conducir equipos de trabajo para el cumplimiento responsable y participativo de los objetivos organizacionales.

Una investigación realizada en Colombia por Ardila (2005), con el objetivo de establecer la definición del TE de acuerdo a diversos autores y confrontarlos con el concepto que se tiene por parte de los directivos de diferentes empresas manufactureras colombianas.

Al final de la investigación, el autor establece que la mayoría de los directivos entrevistados, hacen mención de que en sus organizaciones se trabaja en equipo; sin embargo, de acuerdo a los resultados de las encuestas realizadas, se puede afirmar, que un alto porcentaje de los directivos, piensan que están aplicando innovación administrativa relacionada al TE, cuando el resultado indica lo contrario.

Martínez & García (2014) describen los aspectos que influyen en la capacitación que adquieren los equipos de trabajo como una filosofía de organización tipo flexible en la compañía automotriz de General Motors en Silao, Gto. Abordan algunas teorías sobre las características de los equipos de trabajo y su funcionamiento, De la misma



manera, describe las técnicas de capacitación para equipos de trabajo que se adoptan en la empresa.

A través de este trabajo se ha detectado y comprobado que el TE facilita: La comunicación en ambas direcciones; la descentralización de toma de decisiones; empoderamiento de los integrantes del equipo —empowerment—; la flexibilidad laboral; el liderazgo y una cultura basada en la confianza, la responsabilidad y el respeto.

Gómez & Palací (2003) mencionan que el TE también es una de las dimensiones comúnmente citadas por los estudiosos en la calidad, pues consideran que este principio está subordinado a la orientación al cliente y la mejora continua, ya se consiguen mejor a través de la colaboración o TE dentro de la propia empresa, así como con clientes y proveedores. En el cuestionario Orientación a la Calidad Total (OCT) se valora solamente el grado en que existe TE dentro de la empresa.

Las nuevas organizaciones tienden hacia un nuevo concepto del TE, a través de una red de colaboración virtual más allá de la presencial (Ibarra, 1997). Menciona como los clientes han modificado su manera de conducirse para obtener soluciones rápidas y flexibles, dejando atrás cada vez más, la relación personalizada con los proveedores o subsecuentes clientes.

Los negocios electrónicos de colaboración virtual exigen resultados de ganar-ganar entre proveedores, organizaciones y clientes. Internamente, la colaboración virtual conduce a un aprendizaje organizacional, tales como, conocimiento, rutinas de nuevos procesos de trabajo, habilidades organizacionales, experiencias y adaptabilidad en el manejo de las nuevas tecnologías.

### **2.2.3 La competencia sobre “capacidad en la solución de problemas”**

La competitividad entre las organizaciones industriales es cada vez más intensa a medida del transcurso del tiempo, y se requieren grandes dosis de creatividad e innovación para establecer nuevos esquemas de trabajo que les permita mantenerse en los mercados globales. Ya se ha señalado que una de las fortalezas de toda

organización, depende en gran medida, del desempeño del capital humano. En el sector de la IMM, el trabajador técnico juega un papel importante para lograr la innovación y solución de problemas que surgen cotidianamente durante su actividad laboral dentro de su industria.

De acuerdo a la OCDE (2015), menciona que la innovación es un aspecto fundamental para incrementar la productividad, y señala que el desempeño de México en este ámbito ha sido débil. "La inversión en investigación y desarrollo tecnológico (I+D), tanto en el sector público como en el privado —de menos de 0.5% del PIB en 2012—, está muy por debajo de lo registrado en casi todos los países de la OCDE" (p.21).

El mismo documento de la OCDE menciona que para promover la innovación es necesario establecer una autentica sinergia entre el sector industrial y las instituciones académicas relacionadas a la investigación y la capacitación. Por lo tanto es necesario que en los programas de capacitación —interna o en centros de capacitación— fomenten la creatividad e innovación como una herramienta útil para la solución de problemas que el trabajador técnico debe enfrentar en su labor diario.

### **a) Teorías y Fundamentos**

Cuando se menciona que el trabajador técnico debe poseer la competencia y la capacidad en la solución de problemas (CSP), es una condición que Filmus (1994) lo aborda estableciendo que el sistema educativo debe desarrollar las nuevas competencias demandadas por la incursión de las nuevas tecnologías, con el objetivo de elevar los niveles de productividad y competitividad.

Bajo esta perspectiva, algunas de las competencias que los egresados y la futura fuerza laboral deben adquirir, están vinculadas con: La capacidad de autonomía en torno a la toma de decisiones; la posibilidad de pensar y responder creativamente a las demandas cambiantes; la capacidad de observación, interpretación y reacción con toma de decisión ante situaciones imprevistas en su ambiente laboral; la capacidad y habilidad para identificar, reconocer, definir y brindar alternativas para solucionar problemas y evaluar sus resultados; y la capacidad de transformar las ideas en

aplicaciones prácticas, (Filmus, 1994). Resulta interesante destacar el tiempo en que se establecen estas competencias, las cuales se consideran vigentes y que dan la pauta para fundamentar la variable independiente que nos ocupa.

Abdala (2001) hace referencia sobre las competencias básicas que deben poseer las nuevas generaciones de trabajadores y que les permita integrarse a las nuevas exigencias del mercado laboral, ésta incluyen: características actitudinales, creatividad, capacidad para identificar y resolución de problemas, participación activa, adaptabilidad para aplicar las nuevas tecnologías de comunicación y el trabajo en equipo, entre otros.

Después de la literatura consultada, es claro que el capital humano en todas sus actividades, es de suma importancia contar con la creatividad y la iniciativa para la solución de problemas. Para la variable que nos ocupa, se establece la siguiente definición: La capacidad en la solución de problemas es la competencia clave que permite al trabajador técnico de la IMM desarrollar la habilidad y capacidad cognitiva y emocional para identificar, prever, afrontar y resolver situaciones que presentan un conflicto de operación, manipulación o funcionamiento de equipo o maquinaria relacionadas con su ámbito laboral.

#### **b) Estudios de Investigaciones Aplicadas**

Novick (2000) plasma las experiencias obtenidas en relación a programas de capacitación exitosas en empresas innovadoras de Argentina, Brasil y México. Aborda el tema partiendo de la necesidad de las empresas para adquirir competencias, capacitación y el aprendizaje para transformar el recurso humano.

Indica que las competencias flexibles y adaptables son requeridas para el eficiente desempeño en los nuevos esquemas laborales, y uno de esos requerimientos es la capacidad del trabajador en dar solución a los problemas que se le presentan cotidianamente en su entorno laboral. Esa capacidad debe ser proveniente de las etapas formativas, del aprendizaje y de la experiencia, las cuales coadyuvan en la competitividad de las empresas innovadoras.

En la industria maquiladora instalada en Latinoamérica, Urrutia (1999) señala que después de varios años, ésta tiene capacidad de retroalimentar a la matriz y proponer cambios en los diferentes procesos de producción. Esto se va logrando cuando a los trabajadores se les brinda la confianza para mostrar la capacidad de creatividad e innovación.

En el transcurrir del tiempo, los procesos de ensayo y adaptación, permiten lograr modificar e implementar tiempos y movimiento de los procesos de producción originales. Menciona que existen dos motivos principales. Uno se relaciona con los procesos de formación dentro de la misma industria y la otra derivada de las presiones externas, como la competitividad, lo cual provoca que a través de la calidad y eficiencia de los trabajadores calificados, se gane la confianza de los inversionistas para proponer procesos de mejora continua dentro de su organización.

Polanco & Toirac (2004) plantean la problemática relacionada con la ineficiencia en el proceso de gestión para la formación y desarrollo del capital humano de las organizaciones, en este caso de Cuba. Menciona la poca capacidad de estas para dar respuesta a las nuevas exigencias y los cambios planteados por el país, respecto a la formación del CH, transitando en el concepto de “aprender a aprender” basado en el modelo de competencias.

El principal objetivo de este estudio es de implementar, bajo sus propias capacidades y recursos, la innovación para reestructurar la gestión de la formación del CH, procurando contar con especialistas con la capacidad de actuar como agentes de cambio. Al final del estudio, se menciona que lograron establecer una gestión de CH bajo el esquema de competencias, lo que condujo a elevar la efectividad en el desarrollo de la organización y además establecieron las bases para medir el impacto de este modelo de gestión.

#### **2.2.4 La competencia sobre el “Compromiso con el entorno**

Los modelos educativos para las nuevas generaciones implementan, afortunadamente, la educación ambiental surgida de diversos foros internacionales relacionados a la sustentabilidad. Los conceptos relacionados a la protección del medio

ambiente, han tenido cambios a través del tiempo, pero todos van enfocados a procurar proteger y conservar la vida digna de todos quienes habitamos el planeta Tierra.

### **a) Teorías y Fundamentos**

Al mencionar que el trabajador técnico de la IMM debe estar comprometido con el entorno, es en referencia a aquellos aspecto en donde el individuo debe estar atento para mantener un entorno seguro y estable, lo anterior abarca la sustentabilidad, el bienestar con el semejante, comprometerse con la empresa socialmente responsable, entre otros.

Un concepto que aborda el sentido de este apartado es la Bioética, que es el estudio interdisciplinario de los problemas éticos que surgen en la aplicación de la ciencia y la técnica en los ámbitos de la salud, la procreación, la alimentación, etc. El concepto de Bioética, argumenta la necesidad de unir biólogos y especialistas en ética a la hora de prever y resolver problemas relacionados con la calidad de vida, (Capó, 2013).

Drane (2003) relaciona la Bioética con la ciencia y la tecnología, analizando los avances y problemas éticos de ciertos riesgos que conllevan las nuevas tecnologías. La Bioética contempla tres aspectos fundamentales: Saber qué es la vida, Cuál es el tipo de calidad que deseamos y Cuál es el sentido de la vida que podemos compartir los seres humanos actuales sin detrimento del hábitat y de las futuras generaciones

Uno de los documentos que más ha incidido a la hora de establecer principios éticos claros para la orientación de la biotecnológica y el medio ambiente, es el Informe Belmont, (1992). El Informe destaca tres principios éticos básicos, pero el que aplica para este apartado es: Principio de autonomía o de respeto hacia las personas. Un principio que además de establecer que las personas han de ser tratadas como seres autónomos, establece que aquéllos que tienen disminuida su autonomía han de ser objeto de protección especial.

El principio responsabilidad, habla de un nuevo imperativo ético anteriormente impensable, de un deber de las actuales generaciones hacia las generaciones futuras: “Actúa de tal manera que los efectos de tu acción sean compatibles con la permanencia

de una vida humana auténtica sobre la Tierra”; o, expresado negativamente: “Actúa de tal manera que los efectos de tu acción no sean destructivos para la futura posibilidad de una vida humana auténtica”, (Siqueira, 2001).

Bajo la perspectiva de la sustentabilidad, Alea García (2005), menciona que a nivel internacional surge la propuesta de establecer una educación ambiental, que tiene como objetivo que los individuos adquieran una adecuada conciencia de la relación ser humano – medio ambiente, por lo anterior, se considera se suma importancia el que los trabajadores técnicos inmersos en una organización industrial como la IMM, sean capaces de comprender la importancia de las relaciones entre los sistemas sociales y naturales, y que logren aplicar esta conciencia en su entorno laboral.

La literatura obtenida para desarrollar y fundamentar la presente variable tal vez sea insuficiente, pero con lo vertido por los autores sobre el tema que ocupa este apartado, será necesario incrementar la búsqueda de estudios empíricos que justifiquen lo que en comentarios textuales de especialistas sobre el tema, indican la importancia de que el trabajador técnico obtenga la competencia sobre el desarrollo sustentable, responsabilidad social y sobre aspectos de equidad.

Por lo anterior, se establece la definición particular para esta variable que indica: “El compromiso con el entorno es una competencia clave que el trabajador técnico de la IMM adopta como parte de la educación ambiental siendo consciente de la relación ser humano – medio ambiente, además participa de manera eficaz y constructiva en la vida social y en su entorno laboral para el bienestar personal y colectivo”.

#### **b) Estudios de Investigaciones Aplicadas**

Alea García (2005) menciona que a partir de la década de los 70`s se empieza a generar un interés global sobre el medio ambiente, esto debido al creciente y notable deterioro del entorno, debido principalmente a la acción del ser humano. De ahí surge el interés internacional para crear conciencia sobre la creciente degradación ambiental en todos sus órdenes.

La atención se centra principalmente en dos cuestiones: La influencia del medio ambiente sobre las personas, sus conductas y actitudes; la otra es de cómo el ser humano, a través de sus acciones degradantes, ha impactado el entorno en el que vive de tal manera que la ha modificado para adaptarlo a sus necesidades. Por lo tanto el enfoque se concreta en la relación ser humano – medio ambiente. Menciona que durante siglos, la relación sociedad – medio ambiente se ha desarrollado bajo una mentalidad depredadora sobre el medio bajo el argumento del avance científico y tecnológico. Esta conducta ha cambiado la vida del planeta provocando efectos totalmente nocivos para una calidad de vida del entorno.

López (2004) hace mención de las fases por las que ha transitado el desarrollo sustentable, pasando del aprovechamiento sin conservación de los recursos naturales, al crecimiento de la sociedad bajo un interés económico y de desarrollo hasta nuestra actualidad, que se procura el mismo desarrollo pero bajo un bienestar ecológicamente sustentable.

Básicamente, el presente del desarrollo sustentable lo expresa basado en el documento de La Cumbre de la Tierra de 1992, en Rio de Janeiro, Brasil. Que entre otras políticas del concepto del desarrollo sustentable establece, que se debe satisfacer las necesidades de las generaciones presentes en una forma igualitaria, esto sin comprometer las oportunidades de las futuras generaciones.

Por otra parte, también retoma la agenda del milenio que estableció la Organización de las Naciones Unidas en el 2001 y entre otras metas para el desarrollo, hace énfasis en el punto 7 que habla sobre asegurar la sustentabilidad ambiental, que tiene como objetivo integrar los principios del desarrollo sustentable en los programas nacionales y revertir la pérdida de recursos naturales.

En un estudio de Cantú (2016) analiza a Jeff Waage y Christopher Yap quienes hacen referencia sobre los objetivos del desarrollo sustentable (ODS), establecen que lo planteado en dicho documento, es una gran oportunidad para reorientar el desarrollo existente en el ámbito internacional. Los ODS son consecuencia de los aprendizajes obtenidos de la aplicación de los de los objetivos de desarrollo del milenio (ODM)

establecidos por la Naciones Unidas en los primeros tres lustros del presente siglo XXI, por lo que se ha empezado a trabajar en la consecución de los nuevos objetivos.

Los ODS están enmarcados en 17 objetivos y 169 metas, entre otros aspectos establecen suprimir la pobreza, conseguir la igualdad de género y garantizar la seguridad alimentaria en todo el mundo. Para México, atender los ODS representa un esfuerzo más ambicioso que requiere un compromiso de todos los actores involucrados para tener una visión integral del desarrollo del país, pero al mismo tiempo representa una gran oportunidad, pues los ODS no están centrados solo en combatir la pobreza, ya que implica las tres dimensiones del desarrollo sustentable: Ambiental, económica y social.

En esta última, y precisamente en el objetivo 16, establece: “Promover sociedades pacíficas e inclusivas para el desarrollo sostenible, proporcionar acceso a la justicia para todos y crear instituciones eficaces, responsables e inclusivas a todos los niveles”. Por lo tanto, los ODS demandan una transformación de todos los contextos sociales y económicos de México, por lo que el sector educativo no es ajeno a esta propuesta, por lo que requiere una reestructuración básica de valores y actitudes de la sociedad y en el orden de la capacitación y la formación del recurso humano en el ámbito industrial. Para el trabajador técnico es indispensable conocer e involucrarse en los objetivos específicos sobre la sustentabilidad, la equidad, entre otros, para convertirse en un actor primordial que le permita convivir en un entorno sustentable acorde a las nuevas exigencias.

Un estudio de Capo (2013), basado en la Ecoética, un concepto poco establecido en el medio industrial, pero que bajo el nuevo compromiso de las organizaciones como lo es la RSE (Responsabilidad Social Empresarial) seguramente éste concepto cobrará una mayor influencia en las empresas. La Ecoética contempla tres aspectos fundamentales: Saber qué es la vida, Cuál es el tipo de calidad que deseamos y Cuál es el sentido de la vida que podemos compartir los seres humanos actuales sin detrimento del hábitat y de las futuras generaciones.

Capo (2013), agrega que el reconocimiento de la vulnerabilidad de la naturaleza, de la pérdida de un medio ambiente sano, ha dado una nueva dimensión a la ética. Hay



esenciales problemas en América Latina y el Caribe, como un modelo de desarrollo económico insostenible; una enorme desigualdad en la distribución de la riqueza y un rápido crecimiento demográfico.

Capo (2013), también menciona el principio de la responsabilidad, es un ensayo de una ética para la civilización tecnológica, habla de un nuevo imperativo ético anteriormente impensable, de un deber de las actuales generaciones hacia las generaciones futuras. Los objetivos como fundamento de valores y principios éticos, se deben centrar, en: fomentar la calidad de vida, cultivar el potencial humano y propiciar la participación de los más desfavorecidos. Es de considerar los dos primeros principios, como una base para que el trabajador técnico de la IMM, sea consciente y predique con estos principios básicos de un individuo integro con su entorno.

Un estudio de Larran et al. (2013), señala la relación entre el desarrollo de la práctica de la RSE y el performance competitivo en la Pymes. Sus resultados demuestran que a partir de la capacidad de la empresa de incorporar la RSE contribuye a mejorar el performance competitivo, mediante el impacto que tales prácticas puede tener en relación con los distintos involucrados. Una de sus conclusiones es de que las organizaciones que practique la RSE deberán prestar especial atención a la gestión de las prácticas relacionadas con los empleados, independientemente de su nivel laboral, de aquí se desprende la importancia de que el trabajador técnico deberá estar involucrado en temas cada vez importantes como la RSE.

### **2.2.5 La competencia sobre “Orientación a la calidad total”**

Los nuevos paradigmas de la globalización y la competitividad que invaden los mercados y los centros de producción y de servicios, ha provocado la transformación de las organizaciones por lo que surge la orientación hacia las tradicionales y nuevas filosofías de calidad. Se ha demostrado que la calidad tiene un poder y logro de resultados, pues ha conseguido que naciones enteras se vuelvan competitivas.

Tradicionalmente la calidad se relaciona con los productos y sus procesos, pues su origen así lo indica. Posteriormente la calidad se orientó a los servicios y en las últimas décadas la calidad se fundamenta en las personas; hablar de calidad es

considerar que la calidad es el resultado de una interacción personal, del talento y del trabajo de seres humanos. Conseguir, generar y diseñar una organización de acuerdo a la calidad es pensar en la administración de los factores humanos. No es posible pensar la calidad sin la definición de propósitos, la integración de esfuerzos y el compromiso con una filosofía organizacional, ya que es conocida la frase que estipula que no hay productos ni servicios de calidad sin personas de calidad.

### **a) Teorías y Fundamentos**

A partir del año 1950, y en repetidas oportunidades durante las dos décadas siguientes, Deming empleó el Ciclo PHVA (Planear, Hacer, Verificar y Actuar) como introducción a todas y cada una de las capacitaciones que brindó a la alta dirección de las empresas japonesas. De allí hasta la fecha, este ciclo que fue desarrollado por Shewhart, ha recorrido el mundo como símbolo indiscutido de la Mejora Continua. Las Normas ISO 9000:2001 basan en el Ciclo PHVA su esquema de la Mejora Continua del Sistema de Gestión de la Calidad, (García, 2014). Bajo el concepto de la mejora continua, es indispensable que los trabajadores industriales adopten la cultura de la calidad.

La gestión de la calidad ha sido ampliamente analizada y a través de su evolución se ha llegado a una clasificación de cuatro etapas progresivas y han sido denominadas de la forma siguiente: inspección de la calidad, control de calidad, aseguramiento de la calidad y gestión de la calidad total (GCT). En el ámbito profesional, las herramientas concretas relacionadas con la gestión de la calidad han sido muy estudiadas y se han agrupado en función de distintos criterios, (Heras, 2009). Así, la agrupación conocida como “las siete herramientas de control de calidad” propuesta por Ishikawa (1985), fue la primera y la más popular, aunque no la única, pues han sido muchas otras las herramientas de calidad propuestas, tanto en la literatura profesional, como académicamente.

En investigaciones sobre temas de calidad como el de López (2016), se establecen factores que inciden y se aplican como herramientas propias de la calidad a saber, estas son: gráficos de control, ciclo PHVA, principio de Pareto, trilogía de la

calidad, poka-yoke, control de calidad cero defectos, diagrama causa – efecto, círculos de calidad, 7 herramientas de calidad, 7 herramientas estadísticas de calidad y aseguramiento Metrológico, entre otros.

La calidad incide sobre la productividad de una organización, pues la implementación de la calidad a lo largo de los procesos de fabricación, desde el diseño del producto y a través de sus etapas de transformación, logra en gran medida la reducción de la aparición de no conformidades, reprocesos, desperdicios, reinspecciones, tiempos extras de trabajo, devoluciones, garantías y demás, obteniendo con ello un mayor aprovechamiento de los recursos productivos, lo cual aumenta la productividad en beneficio para la organización, (López, 2016).

Por lo tanto, López (2016) agrega que al lograr mejorar la productividad debido al mayor aprovechamiento de los recursos productivos, disminuyen los costos de fabricación y es posible mejorar el precio de venta del producto de cara al cliente, logrando con ello una mayor competitividad para la organización. Pero, para lograr lo anterior, es fundamental que el personal involucrado sea capacitado en los conceptos de calidad vertidos a través de la mejora continua.

En otros apartados ya se ha mencionado los términos calidad, productividad y competitividad, los cuales han tenido diferentes definiciones e interpretaciones de acuerdo con el autor que las proponga, el momento histórico y la connotación empresarial o de país con la que se les aborde y han sido relacionados como elementos indispensables para el crecimiento de las organizaciones.

Tras la revisión conceptual de los conceptos de calidad, productividad y competitividad propuestas a lo largo de la historia y a través de autores, investigadores e instituciones especializados en estos temas, aún no ha sido posible unificar los conceptos que se plasman a continuación.

Calidad: acciones orientadas a la mejora continua de productos, sean estos bienes o servicios y/o los procesos requeridos para su obtención, garantizando el cumplimiento de su uso previsto, un precio justo para el cliente y los resultados del negocio.

Factor de calidad: elemento que contribuye a aumentar la calidad de un producto, sea éste un bien o un servicio y/o los procesos requeridos para su obtención o prestación.

La calidad en el servicio ha adquirido una gran importancia en todas las organizaciones, ya que para los clientes, internos o externos, actualmente sus expectativas son más elevadas y la competencia es mayor, pues estos tratan de exceder esas expectativas. La industria que desee prosperar, además de competir con productos que involucren las últimas tecnologías, deberá ofrecer servicios de calidad y anticiparse para responder a las cada vez mayores necesidades de los clientes. La competitividad ya no solo involucra como fabricar bien un producto, sino de cómo servir a los clientes antes y después de la fabricación del mismo, (Lascurain, 2016).

Por lo anterior, la calidad en el servicio es utilizada en la industria como una herramienta de diferenciación. Desafortunadamente en la industria mexicana no otorgan la importancia debida a la calidad en el servicio. El servicio se convierte en una posibilidad para elevar el nivel de percepción que tiene el cliente respecto al producto.

Obviamente que para la variable que nos ocupa, los responsables de dirigir al trabajador técnico de la IMM, debe considerar y acorde a su ámbito laboral, que herramientas de las mencionadas son las indicadas o apropiadas para que el trabajador técnico se capacitado en su manejo y dominio, pues acorde a lo plasmado por los estudiosos del tema, coinciden sobre la importancia del manejo y aplicación de la calidad en el servicio y la mejora continua, pero bajo el dominio de las herramientas de calidad para su optimo desempeño.

Considerando que la presente variable: Orientación a la calidad total, no se indica una definición explícita dirigida para el trabajador técnico, sino que la literatura presentada abarca el concepto de calidad de forma general, es por ello que establecemos la siguiente definición que indica: "Orientación a la calidad total es una competencia clave que el trabajador técnico de la IMM adopta para predicar con las principales filosofías de calidad caracterizadas con los principios básicos de la orientación al cliente, la mejora continua y el trabajo en equipo; desarrollando y

aplicando las herramientas básicas de la calidad en su ámbito laboral y comprender la importancia de atender las principales normas de calidad nacionales e internacionales”.

## **b) Estudios de Investigaciones Aplicadas**

En este apartado, es difícil dejar de mencionar algunos de los conceptos vertidos por Deming (1989), en una de sus obras menciona que los operarios en Japón, tienen el conocimiento de la reacción en cadena que sufre una organización cuando se aplica la calidad, esta reacción consiste en establecer que cuando se mejora la calidad, por consecuencia se mejora la productividad, al suceder esto, se mantiene en el negocio y por lo tanto hay más trabajo, lo cual es de gran satisfacción para el trabajador.

Bajo el argumento anterior y que se dio a conocer posterior a la segunda guerra mundial en Japón, no debe sorprender que aun siga vigente la filosofía de Deming y sus contemporáneos sobre la calidad, sobre todo al momento de entender y aplicar el ciclo PHVA. De ahí la importancia que los trabajadores técnico de la IMM, conozcan y adquieran la competencia orientada a la calidad.

Cabral (2014) indica en su estudio que es necesario establecer entre otros aspectos, estrategias pertinentes para lograr que una capacitación sea exitosa y que se vea reflejada en una mejora de la calidad y productividad en el desempeño del trabajador. Menciona la importancia de identificar las competencias que requiere el individuo para el cumplimiento efectivo de su actividad, bajo los conceptos de una adecuada aplicación de los criterios de calidad implementadas en el sector laboral.

Un estudio de López (2016), define conceptos asociados a la calidad, la productividad y la competitividad y propone una forma normalizada de medición de la productividad de los procesos. Explica los factores y guías de calidad que permiten a una organización evolucionar a través de fases de calidad, con miras al aumento de su productividad y competitividad de cara al mercado nacional e internacional. Establece las herramientas, factores y guías de calidad aplicadas por micro, pequeñas y medianas empresas del sector industrial metalmecánico de dos ciudades de Colombia y la fase de calidad en la que se encuentran en la actualidad.

De acuerdo a las revisiones contextuales, teóricas y conceptuales hechas en la investigación, concluye que la calidad incide sobre la productividad y la productividad incide sobre la competitividad, de lo cual es posible concluir que si no hay calidad, no hay productividad y si no hay productividad, no hay competitividad; si no hay rigurosidad en la aplicación de la calidad, no hay resultados de productividad ni competitividad sustentables nacional ni internacionalmente.

Erices & Pasian (2016) establecen que en la época actual de innovaciones tecnológicas y la globalización a través de las TIC y otros factores no menos importantes, el sector industrial se ve envuelto en una necesidad de estándares de competitividad cada vez más exigente. Lo anterior se refleja al existir una mayor demanda de calidad de los productos y servicios que se ofrecen, así como la demanda de una mejor atención al cliente.

Lo anterior no solo es privativo para la alta gerencia del sector industrial, pues los trabajadores operativos, requieren del conocimiento de estas demandas y exigencias. En el caso particular del trabajador técnico, la calidad de sus actividades, no solo se refiere al manejo y manipulación de equipo y maquinaria, sino también del conocimiento y aplicación de los amplios conceptos de la calidad.

En una investigación de Tayabas (2016) determina si existe influencia de los trabajadores comprometidos con las prácticas organizacionales en empresas que cuentan con implementación de sistemas de calidad vs empresas que no lo cuentan. Establece una serie de variables que nombra como practicas específicas, que son las actitudes y aptitudes orientadas hacia la calidad que tienen los trabajadores dentro de la empresa.

Menciona que en una organización que cuenta con trabajadores no comprometidos con la calidad, puede provocar no solo un costo económico sino que también genera un ambiente no propicio en la organización y que de alguna manera puede obstaculizar la implementación del mismo sistema de calidad.

En el artículo de Gómez & Palací (2003) presentan un cuestionario para evaluar la orientación y el grado de aplicación de la Calidad Total en las Pymes. Incluye en el

estudio las modalidades tradicionales de la Calidad Total —orientación al cliente, mejora continua y trabajo en equipo—, además de los aspectos de la gestión de RRHH.

El estudio se dirige a todos los miembros de la empresa, se cuestiona abiertamente a los trabajadores, si existe un verdadero compromiso de la calidad en la empresa y si la mejora continua de la calidad forma parte de la filosofía de la misma.

En un estudio empírico de Heras et al. (2009) dirigida a las empresas de la Comunidad Autónoma del País Vasco, se observa que las organizaciones con sistemas de gestión de la calidad basados en la norma ISO 9001:2000 utilizan mayoritariamente herramientas de propósito general, diseñadas para el análisis de su situación y para extraer propuestas de mejora, lo que tiene un impacto relativamente positivo en su competitividad.

Las herramientas de calidad constituyen la dimensión operativa necesaria para apoyar la implantación de los principios de gestión de la calidad total (GCT) y la puesta en marcha de los procesos de mejora continua, bajo esta premisa, Álvarez, & Vila, (2014), en un estudio empírico implementado en empresas españolas, corroboran la hipótesis de que las empresas con un mayor nivel de implantación de la calidad utilizan esta herramientas en mayor medida, y la influencia del uso de las mismas en los resultados obtenidos por las empresas.

Un estudio de Lascurain (2016) realizada en una empresa mexicana del sector energético, donde aborda la importancia de la calidad en el servicio, identifica la importancia de implementar mejoras de calidad en el servicio al cliente, pues esto impacta en la rentabilidad de la empresa. Destaca la necesidad de la capacitación y el enfoque en las herramientas de calidad necesarias para todos los empleados involucrados.

Una organización o cualquier parte de ella, proporciona una serie de servicios o productos que consume un cliente, ya sea interno o externo. Para la entrega de dicho servicio o producto, las organizaciones ejecutan un proceso. En un artículo de García et al. (2014) se proporcionan e identifican los principios de la mejora continua de los procesos, se toman la Serie de Normas ISO 9000:2001 para comprender el aspecto

conceptual y el enfoque fundamentado en procesos para los sistemas de gestión de la calidad.

### **2.2.6 La competencia sobre “Multihabilidad técnica”**

La competitividad de la IMM no solo va ligada a la innovación y a la aplicación de procesos más eficiente y productivos, ni solo mediante la aplicación de nuevos y modernos equipos tecnológicos, sino que también requiere establecer estrategias que provoquen el desarrollo de su capital humano y de manera específica de los trabajadores técnicos ya que de ellos depende en gran parte la eficiente operación, manipulación y mantenimiento del equipo y maquinaria utilizada.

La IMM influye de manera decisiva sobre el desarrollo de un país, por medio de la generación de empleo para la sociedad, y para ello se requiere de un capital humano con los conocimientos, habilidades y destrezas técnicas que mejoren su desempeño en diversas especialidades tecnológicas inmersas en la IMM, esto se logra a través de operarios, técnicos, mecánicos, soldadores, torneros, etc.

Este personal a su vez requiere mayores competencias técnicas que les permita desempeñarse eficientemente en la operación de equipo tecnológico cada vez más complejo y de mayor multidisciplinariedad; esto lo puede incrementar al contar con certificaciones de competencias laborales. Para lo anterior se requiere ampliar las políticas de educación del nivel técnico medio y programas de capacitación a través de instituciones públicas o privadas y mediante programas curriculares pertinentes con las necesidades del sector laboral, pero sobre todo se requiere una autentica vinculación tripartita de escuela – industria – gobierno.

#### **a) Teorías y Fundamentos**

Las empresas en las economías industriales globalizadas están experimentando una tendencia para la organización de la producción frente al cambio tecnológico y la intensificación del mercado de productos cada vez más competitivo. Ante lo anterior, los sistemas rígidos de la organización del trabajo bajo la teoría taylorista están siendo sustituidos por sistemas de producción de alto rendimiento que implican trabajadores funcionalmente flexibles y con múltiples habilidades (Heyes, 2001).



El concepto de “multi-skilling” es el nivel intermedio de habilidades que se encuentra como vanguardia en las organizaciones industriales de Europa y que en un contexto general se aplica este término como sinónimo de “destreza múltiple, multitarea o multidisciplinario” para aquellos trabajadores artesanales multidisciplinarios que asumirán una posición cada vez más importante dentro de la estructura organizacional del trabajo de la industria occidental (Scott, 1997).

Uno de los desafíos clave que enfrentan la industria manufacturera europea consiste en re-capacitar a sus fuerzas laborales como consecuencia de las cambiantes condiciones competitivas de las últimas décadas, sobretudo en el denominado nivel intermedio de ocupaciones calificadas, es donde se observa más esta transición. El nivel ocupacional intermedio en este contexto se refiere especialmente en posiciones técnicas supervisoras y especializadas, por ejemplo en las categorías equivalentes de Facharbeiter, Techniker y Meister, —trabajador calificado, técnico y maestro— que son tan importantes dentro de la estructura de empleo de Alemania. En el contexto del Reino Unido, igualmente se identifica un acontecimiento crítico con efecto hacia el futuro, como son las ocupaciones intermedias cuya evolución tiende a crear equipos de trabajo basado en multihabilidades. Esta tendencia es similar a través de Europa, hacia el surgimiento de los empleos híbrido que reemplazan a las tradicionales ocupaciones calificadas (Scott, 1997).

El término multi-skilling es definido por la Federación de Empleadores de Ingeniería (EEF) como la adquisición de competencias adicionales, que complementan las que ya se consiguen en una especialidad determinada. Más allá de la aplicación del Kaizen —concepto aplicado a la mejora continua— en esta pequeña industria de taller, lo destacables es la implementación de las múltiples habilidades de trabajo entre el personal de esta industria y donde obtiene indicadores respecto al nivel de habilidades antes y después de la implementación de la habilidad múltiple. El estudio concluye que para afrontar el mercado competitivo, una de las alternativas es contar con trabajadores multi-calificados, pues lo consideran imprescindible tanto para la organización como para el mismo trabajador (Singh, 2014).

El concepto de Multi-skilling también es presentado por Fox (2004), aunque cabe mencionar que el estudio que expone está dirigido a la industria de la construcción en Hong Kong, es importante considerar como aplica el concepto de multihabilidades como una respuesta a la globalización. La investigación permite evaluar los beneficios, impedimentos, limitaciones y aplicabilidad potenciales de las múltiples habilidades de trabajo, pero el principal resultado obtenido demuestra que la reducción de los costos de mano de obra calificada se obtiene a largo plazo a través la gestión del RRHH y mediante la implementación de “multi-skilling”.

De la misma manera, Haas (2001) sugiere la multi-skilling como una estrategia para abordar el problema de la falta de mano de obra, mediante la utilización de los trabajadores existentes de manera más eficiente. Establece que la fuerza de trabajo multi-especializada debe administrarse para maximizar la duración del empleo de los trabajadores, cubrir las combinaciones de habilidades requeridas por el sector laboral y reducir los requisitos laborales generales.

Un concepto poco manejado empíricamente, pero de gran aplicación en el ámbito laboral y sobre todo a nivel técnico, da la pauta para establecer la siguiente definición: La multi-habilidad técnica es una competencia clave que el trabajador técnico de la IMM requiere para ser competente en la operación, manipulación, programación y mantenimiento de equipo, maquinaria y herramientas de la tecnología no solo afín a la especialidad del trabajador técnico, sino que debe tener la capacidad de ampliar sus posibilidades de desempeño en otras disciplinas relacionadas a su especialidad.

## **b) Estudios de Investigaciones Aplicadas**

Según Filmus (1994), analiza puntualmente las nuevas competencias, de aquel tiempo y que sin embargo siguen vigentes, que se deben desarrollar entre la población para aportar uno de los objetivos principales del sector industrial: la productividad y la competitividad. Establece que a causa de la introducción de nuevas tecnologías, la modificación de los procesos productivos y de las formas de organización del trabajo y los cambios en el orden económico internacional demanda de profundas

transformaciones del sistema educativo, y que esto conlleva a lograr elevar los niveles de productividad y competitividad.

Siguiendo a Filmus (1994), menciona las nuevas características de los procesos productivos y su influencia en el tipo de competencias que el sector educativo debe desarrollar entre sus alumnos como requisito para un desempeño laboral calificado, ya que los efectos globales de la incorporación de la automatización de los procesos productivos y de servicios, así como la elevación del nivel de complejidad de las actividades, genera la creación de una mayor cantidad de puestos de trabajo que requieren mayor capacitación para realizar operaciones con nuevas tecnologías cada vez más sofisticadas.

Este proceso genera principalmente, una demanda de personal técnico altamente calificado que, entre otros aspectos, debe poseer una comprensión global del proceso aplicando las nuevas tecnologías y adaptarse a las nuevas formas de organización del trabajo que avanzan hacia una mayor versatilidad de las tareas específicas y hacia la desaparición de los puestos de trabajo fijos y de tareas permanentes. Por lo tanto, una de las características básicas del nuevo tipo de formación para el trabajador técnico, debe ser la polivalencia, polifuncionalidad y flexibilidad. En el marco de esta formación se debe procurar realizar la competencia específica que permita adaptarse a los requerimientos de diferentes puestos de trabajo y a las industrias que cada vez son más flexibles.

Finalmente Filmus (1994), menciona que considerando que la rápida obsolescencia de las tecnologías obliga a pensar en una recalificación permanente de la fuerza laboral, en este caso los trabajadores técnicos. Las investigaciones sobre el tema, permiten prever que una vez que un joven deja el sistema educativo debe afrontar cambios sustantivos en las tecnologías a aplicar en su vida útil como trabajador. Al mismo tiempo, se abren la reorientación de perfiles ocupacionales previa recalificación.

En una investigación de Novick (1996), mediante un análisis cualitativo a un grupo reducido de empresas en el sector autopartistas metalmecánico argentino, encuentra una heterogeneidad en las nuevas formas de integrar las fases de producción para el armado final de vehículos, así como los procesos de reconversión y

los nuevos perfiles de puestos y las competencias requeridas. Dentro de las nuevas formas de organización del trabajo, menciona la Polivalencia, que es entendida como la capacidad de los operarios de manejar más de una máquina, y en algunos, de integrar tareas de diversa naturaleza, como la calidad, mantenimiento primario, abastecimiento del puesto, etc. Esta práctica está muy vinculada con la existencia de una política de rotación de la empresa y además varía según sean las áreas productivas de la empresa. Se verifican diferencias en cuanto al grado de extensión de la polivalencia de acuerdo a la categoría del operario que se considere, y en algunos casos se encuentra vinculado con los planes de carrera de la firma.

A través de un estudio empírico transnacional de cuarenta y seis Pymes de ingeniería en Gales y dos regiones de Alemania que es presentado por Scott (1997) se analiza el grado en que se desarrolla la capacitación múltiple del personal, las razones que motivan tales desarrollos y qué tan bien ubicadas están las empresas en relación con las infraestructuras de formación y mercado de trabajo para establecer las ocupaciones híbridas. Se destaca en este estudio que los nuevos programas de aseguramiento de la calidad o de mejora continua, y la reestructuración organizativa, fueron las principales razones para la capacitación múltiple. La mayoría de las Pymes fomentó la expansión de las habilidades de manera ad hoc, especialmente como un medio para resolver la escasez recurrente de trabajadores calificados.

El sistema de la educación debe ser generador de políticas educativas que sirvan de apoyo hacia el sistema productivo, con una visión amplia hacia el desarrollo integral de sus egresados. Un modelo de educación para el desarrollo de multihabilidades es presentado por López (1999), cuyo objetivo principal es convencer al sector industrial de que con una gestión apropiada en el área de RRHH, los egresados que lleguen a ellas, cubrirá el perfil del personal requerido, cooperando con la capacitación y adiestramiento en el trabajo y de esta manera cubre las exigencias del sector productivo.

Agrega que a través de la vinculación escuela – empresa se puede establecer programas formativos que coadyuven a disminuir la brecha de requerimientos de la

industria mediante actividades que involucren visitas a las empresas, con ello se logra identificar su principal fuente de actividad y su grado de competitividad.

A través de esta vinculación también se logra fomentar actitudes integrativas; evaluar sus experiencias, ser generadores de ideas para clarificar problemas y aportar soluciones, se desarrollar el trabajo en equipo, la comunicación eficaz, el liderazgo, la creatividad y el ejercicios de control emocional. Concluye que el desarrollo en el egresado en el área de multihabilidades es una parte inherente e imprescindible para todo sistema laboral y educativo (López, 1999).

El aporte al conocimiento en los procesos de producción que realiza la industria maquiladora en América Latina, es abordado por Urrutia (1999), menciona que este tipo de industria utilizan tecnología de vanguardia para satisfacer los estándares de calidad y de competitividad. Señala como el personal técnico reciben una constante capacitación para utilizar la diversidad de maquinaria y mantenerse a la vanguardia de los avances tecnológicos.

Un estudio de Heyes (2001), demuestra la necesidad de un análisis referente a la formación de multi-habilidades de los trabajadores de la industria química que sea sensible a las continuidades en la organización de la producción y la filosofía organizacional sobre la actividad de capacitación. En este estudio se explora la relación que existe entre la adquisición de habilidades, las relaciones laborales y el cambio organizacional en el lugar de trabajo dentro de una empresa de la industria química. Se plasman las experiencias y actitudes mostradas por los trabajadores hacia la capacitación de multi-habilidades pero también se enfatiza sobre el poco conocimiento de las consecuencias de la capacitación múltiple para los trabajadores de este sector industrial.

En una investigación de Haas (2001) sintetiza y formaliza los métodos que las empresas constructoras exitosas están aplicando la multi-skilling actualmente para implementar una fuerza laboral multidisciplinar. También se describe una metodología utilizada en el sector de la construcción para implementar la multi-skilling, pero que puede ser aplicada a cualquier otro sector industrial con sus propias particularidades.

Ollivier (2005) evalúa la aportación que la industria maquiladora hace en relación a la capacitación para el manejo y aplicación de las nuevas tecnologías. Determina la diferencia de esfuerzos entre la industria maquiladora y la nacional para llevar a cabo la capacitación. Además establece el reto que representa la llegada de nuevas tecnologías a éste sector industrial y la dificultad que implica capacitar al personal en el uso y operación apropiada de la maquinaria y el equipo de nueva generación

Siliceo (2006) plantea los retos del presente siglo, dentro de la vinculación entre el capital humano y las nuevas tecnologías dentro de la industria. Esto obliga a las instituciones públicas y privadas a tener una visión global sobre la capacitación y el desarrollo humano.

Una de las preocupaciones del sector industrial estriba en cómo obtener al personal técnico con las capacidades y habilidades en el manejo de las nuevas tecnologías, a través de la maquinaria y las herramientas tan diversas en una industria como la IMM, y menciona que difícilmente éstas capacidades y habilidades se obtienen y desarrollan en el sector educativo oficial.

El fenómeno de la globalización ha implicado que las fuerzas competitivas internacionales incrementen el grado de competencias en todos los ámbitos. Sin embargo, las pequeñas industrias o talleres industriales también se ven obligados a buscar alternativas y métodos innovadores para enfrentar esta competencia; y una de las alternativas se refiere a la mano de obra calificada. Precisamente, un estudio de Singh (2014), muestra la implementación de la herramienta de calidad KAIZEN en un taller industrial en La India a través de múltiples habilidades de trabajo o también conocido como "Multi-skilling".

A manera de conclusión de las variables independientes, Vargas, (2006) da la pauta para establecer lo siguiente. "Las competencias clave tienen la ventaja de facilitar la adaptación del trabajador técnico ante los rápidos cambios del conocimiento y habilidades específicas y de permitir el aprendizaje a lo largo de la vida"

Como ya se ha señalado por algunos especialistas teóricos, los conocimientos, aptitudes, valores y actitudes demandadas a los trabajadores técnicos han cambiado como consecuencia de las tendencias globales de la industria metalmecánica. Las características más importantes de esos cambios y las principales incidencias en el perfil del trabajador técnico son determinadas por el entorno de la situación geográfica de la IMM y el ambiente laboral que lo rodea para dar pie a la definición de las competencias clave.

Es claro que los rasgos propios de las competencias clave demandadas por el sector de la IMM, y que han sido definidas en este apartado, seguramente no son las únicas, pues de acuerdo a la literatura consultada, existe evidencia de otras competencias que podrían ser consideradas como CC. Bajo el "supuesto" de que otras variables pueden ser incluidas como lo sería: Dominio de un segundo idioma, manejo de la TIC, entre otras, pero anexar más variables independientes implicaría profundizar y extender de manera importante esta investigación con la posibilidad de no contar con la capacidad de tiempo y disponibilidad de recursos para cumplir con el estudio de manera apropiada.

Cada una de las variables independientes establecidas para esta investigación, tienen un fundamento implícito en la literatura consultada, sin dejar de mencionar que es muy general el contenido teórico de cada variable. Por lo anterior, se considera la existencia de una brecha teórica, pues las CC determinadas son escasamente dirigidas hacia el trabajador técnico, por lo tanto es una oportunidad para realizar esta investigación poco tratada desde la perspectiva de un capital humano como es el trabajador técnico.

### **2.3 Hipótesis específicas y/o operativas**

Considerando la evaluación y el análisis de diversa literatura y sus respectivos autores, así como documentos de organizaciones competentes en el tema a investigar. Además de comentarios y sugerencias con expertos y líderes del tema que nos ocupa, nos dan la pauta de establecer las siguientes hipótesis operativas de la propuesta a investigar:

H1.- El trabajo en equipo es una competencia clave que favorece el desempeño laboral del trabajador técnico de la industria metalmecánica

H2.- La capacidad en la solución de problemas es una competencia clave que favorece el desempeño laboral del trabajador técnico de la industria metalmecánica

H3.- El compromiso con el entorno es una competencia clave que favorece el desempeño laboral del trabajador técnico de la industria metalmecánica

H4.- La orientación a la calidad total es una competencia clave que favorece el desempeño laboral del trabajador técnico de la industria metalmecánica.

H5.- La multihabilidad técnica es una competencia clave que favorece el desempeño laboral del trabajador técnico de la industria metalmecánica.

Modelo esquemático de la hipótesis:

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + \beta_4 X_4 + \beta_5 X_5 \text{ Donde:}$$

$Y$  = Desempeño laboral del trabajador técnico

$\beta_0$  = Constante del modelo

$\beta_1, \beta_2, \beta_3, \beta_4, \beta_5$  = Betas del modelo

$X_1$  = Trabajo en equipo

$X_2$  = Capacidad en la solución de problemas

$X_3$  = Compromiso con el entorno

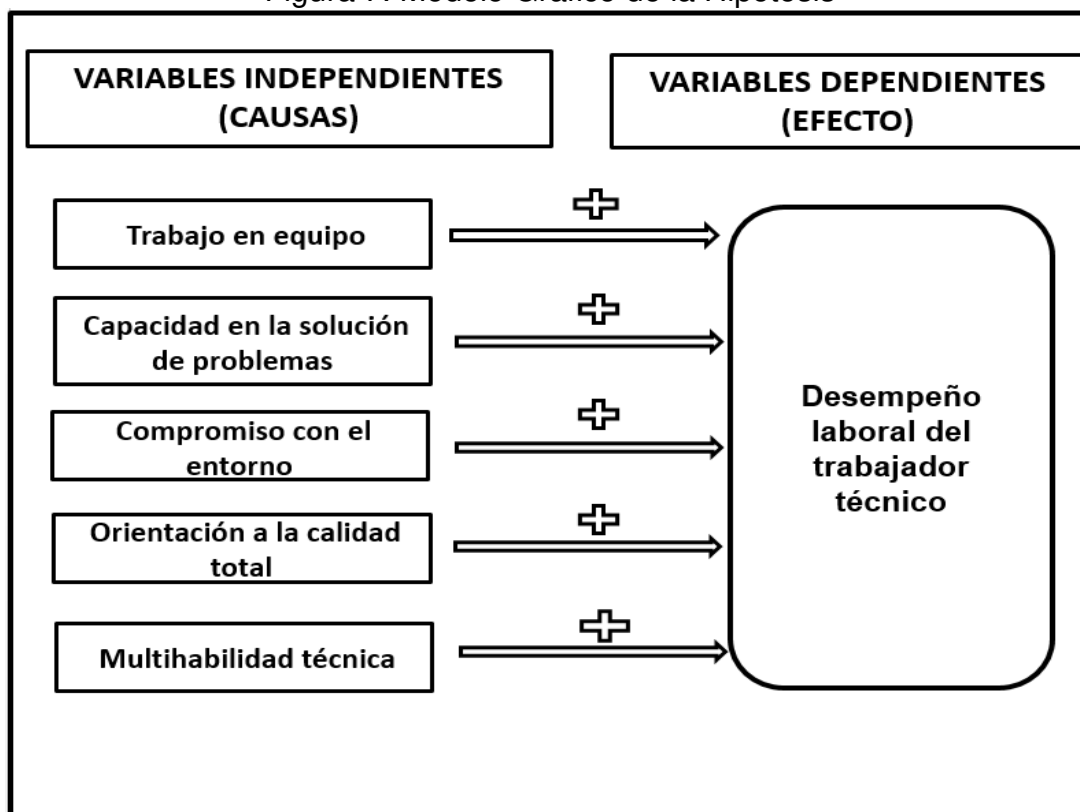
$X_4$  = Orientación a la calidad total

$X_5$  = Multihabilidad técnica



### 2.3.1 Modelo grafico de la hipótesis

Figura 7. Modelo Grafico de la Hipótesis



Fuente: Elaboración propia

## 2.3.2 Modelo de relaciones teóricas con la hipótesis

Tabla 9. Tabla de Relación Estructural Hipótesis - Marco Teórico

REFERENCIA	X1	X2	X3	X4	X5	Y	REFERENCIA	X1	X2	X3	X4	X5	Y
Fleishman, (1967)						•	Ibarra, A. (1997)	•					
McClelland, D. C. (1973)	•					•	Guitert & Giménez (2000)	•					
Campbell et al. (1990),						•	Ardila & Gómez (2005)	•					
Spencer & Spencer (1991)						•	Badia (2005)	•					
Ones et al., (1993)						•	Cardona & Wilkinson (2006)	•					
Gallart & Jacinto (1995)						•	Martinez & Santos (2006)	•					
Mertens L.(1996)	•			•		•	Porras & Hermens (2006)	•					
Ibarra, A. (1997)						•	Rotstein & Simesen (2006)	•					
Levy-Leboyer & Prieto (1997)	•					•	Valdez (2006)	•					
Guion, (1998)						•	Guitert & Pérez (2013)	•					
Mertens L. (1998)						•	García & Cruz (2015)	•					
Morales & Pech (2000)						•	Toro (2015)	•					
Sastre & Aguilar (2000)						•	Filmus (1994)		•				
Viswesvaran&Ones (2000)						•	Urrutia (1999)		•				
Judge, et al. (2001)						•	Novick, M. (2000)		•				
Messner (2002)						•	Abdala (2001)		•				•
Vargas, F. (2002)	•				•	•	Polanco & Toirac (2004)		•				
Capuano (2004)						•	Giraldo & Alvear (2013)		•				
Escobar Valencia (2005)						•	Siqueira (2001)			•			
García Segovia (2005)						•	Drane, J. F. (2003)			•			
Martha Alles (2005)						•	López (2004)			•			
Siliceo (2006)						•	García, A. A. (2005)			•			
Chiavenato (2007)						•	Capó & Drane (2013)			•			
Lagarda, (2007)						•	Madueño, & Martínez(2013)			•			
Porter, M. (2007)						•	Cantú (2016)			•			
Hansson (2009)						•	Grajeda, J. G. (2000)				•		
Pedraza et al. (2010)						•	Gómez & Palaci (2003)				•		
Fuertes Díaz (2012)						•	García, Quispe & Ráez (2014)				•		
Koopmans at al. (2012)						•	Lascuirain (2016)				•		
Mejía (2012)						•	López, D. C. (2016)				•		
Sánchez & Calderón, (2012)						•	Tayabas & Galicia (2016)				•		
Zarazúa & Godínez (2012)						•	Filmus, D. (1994)				•	•	
Pérez (2013)						•	Guterman (1996)					•	
Zarazúa Vilchis (2013)						•	López Niebla (1999)					•	
Palmar et al. (2014)						•	Fox & Yuen (2004)					•	
Silva, S. B. (2015)						•	Andersen & Ankerstjerne (2010)					•	
Zúñiga, F. V. (2015)						•	Singh, & Shah (2014)					•	
Erices & Pasian (2016)						•							

Fuente: Elaboración propia

## CAPITULO 3. ESTRATEGIA METODOLÓGICA

En este capítulo se define el tipo y diseño de la investigación, los métodos de recolección de datos, el proceso para el diseño del instrumento de medición, la operacionalización de las variables de la hipótesis, los pasos para el diseño y selección de la muestra, el sujeto de estudio y finalmente los métodos de análisis y los procedimientos estadísticos utilizados para la investigación.

### 3.1 Tipo y diseño de la investigación

A través de la metodología presentada se atiende al planteamiento del problema de esta investigación y se identifican los elementos relacionados con el proceso para precisar el enfoque cuantitativo.

#### 3.1.1 Tipos de investigación

Posterior a que se ha efectuado la revisión de la literatura y el planteamiento de la relación de las competencias clave con el desempeño laboral, en el presente estudio se aborda el método cuantitativo, en el cual se ha considerado una combinación de los alcances: exploratorio, descriptivo, correlacional y explicativo. Es decir, durante el desarrollo de la investigación se aplicaron los diversos tipos de alcances.

Basado en Hernández Sampieri (2006), se estableció el estudio *exploratorio* cuyo objetivo esencial fue el familiarizarse con el tema poco estudiado de las competencias en el trabajador técnico, por lo que esta investigación servirá para desarrollar métodos que se utilicen en estudios más profundos. El estudio *descriptivo* es útil para describir cómo es y cómo se manifiesta el fenómeno de las competencias claves y sus componentes relacionados con el desempeño laboral. Mientras que el estudio *correlacional* se utilizó para determinar cómo se relacionan los diversos conceptos, variables o características entre sí. Finalmente, bajo el estudio *explicativo* se encontraron los motivos o causas que provocan que las competencias clave puedan mejorar el desempeño sobre el capital humano a nivel técnico.

### **3.1.2 Diseño de la investigación**

En concordancia con el planteamiento del problema, se ha definido los alcances iniciales de la investigación y se ha formulado la hipótesis, lo anterior dio la pauta para seleccionar el diseño de la investigación. El término de diseño se refiere al plan o estrategia concebida para obtener la información que se desea con el fin de responder a la relación-causa del desempeño laboral y las competencias clave. Por lo tanto, en el enfoque cuantitativo, el diseño de la presente investigación es no experimental, transeccional. Es decir, no experimental porque el estudio se realizó sin la manipulación deliberada de variables obtenidas y solamente se observó el fenómeno estudiado en su ambiente natural. Por su parte, es transeccional o transversal porque los datos se recolectaron en un solo momento, con la finalidad de determinar el comportamiento de las variables contempladas (Hernández, Collado, & Lucio, 2006).

Por otra parte, en este estudio, se han utilizado tres técnicas de investigación: documental, bibliográfica y de campo, que se aplicaron durante las diferentes etapas de esta investigación. La técnica documental permitió realizar la investigación a través de la consulta de documentos, que para la presente investigación se realizaron a través de libros, revistas, periódicos, memorias, registros, etc. Lo anterior ha permitido recopilar la información más relevante del desempeño del recurso humano, de las competencias y así como de cada una de las variables planteadas. A través de la técnica bibliográfica se consultaron, enunciaron y citaron las teorías y artículos de los autores que fundamentan la presente investigación a través de la base digital de datos de la UANL y de las diversas bibliotecas de la UANL. Finalmente la técnica de campo fue aplicada mediante encuestas a supervisores y visitas a las empresas de los sectores de la IMM del estado de Nuevo León relacionados con el trabajador técnico. Todo lo anterior ha coadyuvado para aplicar las técnicas de investigación.

### **3.2 Métodos de recolección de datos**

De acuerdo a Hernández Sampieri (2006), para la recolección de los datos se requiere elaborar un plan detallado de procedimientos que nos permitan reunir datos

con un propósito específico y sobre todo planear la técnica de investigación. Por lo que a continuación se detalla la etapa de recolección de datos para la evaluación de validez de contenido del instrumento y la encuesta definitiva.

### **3.2.1 Elaboración del instrumento**

Para este apartado de la investigación, se describe como se desarrolló el instrumento de medición que ha permitido reunir las características de validez, confiabilidad y objetividad, y que es congruente con el contenido del marco teórico y la relación entre las variables establecidas.

Es pertinente mencionar, que dentro de los estudios consultados no se encontró un instrumento específico que abarcara cada una de las variables propuestas, pero si se encontraron diversos catálogos de competencias vertidas por diversos autores y organizaciones relacionadas al estudio de las competencias, como se muestra en la tabla 10 (Operacionalización de las variables de la hipótesis de investigación). Por lo tanto, este instrumento ha sido diseñado específicamente para la presente investigación, el cual está formada en tres sesiones (anexo A):

1. La primera sección está compuesta por el perfil de la empresa y del encuestado con 7 ítems.
2. La segunda sección consta de seis apartados o constructos, de los cuales cinco miden cada una de las variables independientes con una integración de 5 a 8 ítems por variable. El último constructo mide la variable dependiente con 7 ítems.
3. La tercera sección es un enfoque cualitativo que permite medir la percepción del encuestado relacionado a las competencias del trabajador técnico dentro de la empresa.

En cuanto a la escala utilizada, según Hernández Sampieri (2006), el escalamiento de Likert es un conjunto de ítems que son presentados en forma de afirmaciones para medir la reacción del encuestado en cinco categorías. Para la elaboración del instrumento señalado, inicialmente se había contemplado una escala de Likert de 5 puntos, pero finalmente se decidió una escala de 6 opciones, considerando a Bisquerra

& Perez-Esconda (2007) quien ha demostrado, que a mayor número de opciones de respuesta, el instrumento tiene mayor sensibilidad para detectar cambios. Por lo que la escala señala que el 1 representa el valor más bajo y 6 el valor más alto que se puede definir en cada uno de los ítems de las cinco variables independientes, como se muestra.

1. Totalmente en desacuerdo
2. Desacuerdo
3. Poco de desacuerdo
4. Poco de acuerdo
5. De acuerdo
6. Totalmente de acuerdo

Para la variable dependiente, se utilizó el mismo número de escala de 1 a 6, pero los conceptos cambiaron como se muestra.

1. Insatisfactorio
2. Por debajo de la media
3. En la media
4. Ligeramente sobre la media
5. Superior a la media
6. Sobresaliente

En el instrumento, se presenta cada ítem y se solicita al encuestado que externé su reacción eligiendo una de las seis categorías de la escala. A cada categoría se le asigna un valor numérico.

### **3.2.2 Operacionalización de las variables de la hipótesis**

Retomando lo descrito por Hernández Sampieri (2006), el cuestionario se realizó principalmente a partir del análisis de la literatura relacionada de cada una de las variables y que está contenida en el marco teórico. Cabe reiterar que no se encontró un instrumento específico que abarcara cada una de las variables de la presente investigación.

La operacionalización se denomina como la transición de una variable teórica a indicadores empíricos verificables y medibles e ítems. La operacionalización se

fundamentó en la definición conceptual y operacional de cada una de las variables. Cuando se construyó el instrumento, el proceso más lógico para hacerlo fue transitar de la variable a sus dimensiones o componentes, luego a los indicadores y finalmente a los ítems o reactivos y sus categorías (Hernández, Collado, & Lucio, 2006). En la tabla 10 se dan ejemplos de este tránsito y se presentan la operacionalización de las variables de la hipótesis de la investigación.

Tabla 10a. Operacionalización de las variables de la hipótesis de investigación

Variable	Definición	Unidad de medición
Y: Desempeño laboral del trabajador técnico (DL) Fleishman, (1967), Campbell et al. (1990), Ones et al., (1993), Mertens L.(1996), Mertens L. (1998), Viswesvaran & Ones (2000), Abdala, (2001), Judge, et al. (2001), Capuano (2004), Siliceo (2006), Chiavenato (2007), Lagarda, (2007), Hansson (2009), Pedraza et al. (2010), Fuertes Díaz (2012), Koopmans et al. (2012), Mejía (2012), Sánchez & Calderón, (2012), Zarazúa & Godínez (2012), Pérez (2013), Palmar et al. (2014).	El desempeño laboral son aquellas acciones o comportamientos observados en los trabajadores técnicos de la IMM y que son relevantes para los objetivos de la organización y que pueden ser medidos en términos de las competencias de cada individuo y su nivel de contribución a la empresa	Producto.- Volumen y cantidad de trabajo ejecutado normalmente. Calidad.- Exactitud, esmero y orden en el trabajo ejecutado. Conocimiento.- Grado de conocimiento sobre su propio trabajo. Cooperación.- Actitud ante la empresa, sus jefes y sus colegas. Comprensión de las situaciones.- Grado en que percibe la esencia de un problema, capaz de adaptarse a situaciones y aceptar nuevas responsabilidades. Creatividad, empeño.- Capacidad para crear, comunicar y poner en práctica ideas innovadoras relacionadas a su área laboral. De manera general, ¿cómo consideras el desempeño laboral del Trabajador Técnico?
X1: Trabajo en equipo (TE)  Fuertes & Guzmán (2011); STPS (2010); INAP(2011); Guitert & Pérez (2013); García & Cruz (2015); Toro (2015); CONOCER (2017)	Trabajo en equipo es la competencia clave que permite a un conjunto de trabajadores técnicos de la IMM estar de acuerdo en lograr objetivos y metas en común, interactúan de manera presencial o virtual para compartir actividades e información sobre los mejores procedimientos o prácticas y toman decisiones responsables y consensadas para que los integrantes del equipo logren rendir el máximo de su potencial en pro de los objetivos organizacionales.	Dimensión: Colaboración y cooperación  - La cooperación y participación dentro de la organización para lograr objetivos comunes. - Reconocimiento del éxito y logros del equipo. - Integración de los miembros del equipo promoviendo valores institucionales: respeto, lealtad, cooperación. - Compromiso individual y grupal para desarrollar un buen ambiente de trabajo.  Dimensión: Comunicación  - Capacidad para comunicarse de manera clara y entendible.  - Respeto de las opiniones y el comportamiento de los miembros del equipo. - Escuchar los requerimientos de los demás para ayudarlos en el cumplimiento de sus objetivos

Fuente: Elaboración propia

Tabla 10b. Cont. Operacionalización de las variables de la hipótesis de investigación

Variable	Definición	Unidad de medición
<p>X2: Capacidad en la solución de problemas (CSP)</p> <p>Novick, M. (2000); Polanco &amp; Toirac (2004); STPS (2010); Fuertes &amp; Guzmán (2011); INAP(2011); Giraldo &amp; Alvear (2013); CONOCER (2017)</p>	<p>La capacidad en la solución de problemas es la competencia clave que permite al trabajador técnico de la IMM desarrollar la habilidad y capacidad cognitiva y emocional para identificar, prever, afrontar y resolver situaciones que presentan un conflicto de operación, manipulación o funcionamiento de equipo o maquinaria relacionadas con su ámbito laboral.</p>	<p>Dimensión: Análisis y solución de problemas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Capacidad de proponer soluciones sencillas, prácticas y realista considerando recursos y tiempo disponible.</li> <li>- Valoración de las consecuencias y de los riesgos en la solución de problemas.</li> <li>- Análisis de datos y superación de obstáculos para resolver problemas.</li> <li>- Capacidad para aplicar y recomendar soluciones utilizando la experiencia.</li> </ul> <p>Dimensión: Toma de decisiones</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Capacidad para actuar rápido y con decisión ante una crisis.</li> <li>- Iniciativa ante problemas de su área laboral.</li> <li>- Aportación de ideas y propuestas de impacto con resultados positivos.</li> </ul>
<p>X3: Compromiso con el entorno (CE)</p> <p>Mokate (2001); Irigoin &amp; Vargas (2002); CEPAL (2007); STPS (2010); Madueño, &amp; Martínez (2013); Capó &amp; Drane (2013); Cantú (2016); Herrera (2017)</p>	<p>El compromiso con el entorno es una competencia clave que el trabajador técnico de la IMM adopta como parte de la educación ambiental siendo consciente de la relación ser humano – medio ambiente, además participa de manera eficaz y constructiva en la vida social y en su entorno laboral para el bienestar personal y colectivo.</p>	<p>Dimensión: Respeto a la diversidad y participación incluyente.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Capacidad para tratar de manera digna y tolerante así mismo como a los demás.</li> <li>- Las acciones son acordes a los valores morales y las buenas prácticas profesionales.</li> <li>- No existe discriminación a ningún grupo o individuo.</li> </ul> <p>Dimensión: Responsabilidad social.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se aplican los lineamientos para el sistema de gestión ambiental.</li> <li>- Seguimiento responsable sobre el manejo de residuos y materiales peligrosos.</li> <li>- Capacidad para identificar las políticas sobre responsabilidad social.</li> <li>- Se realizan acciones orientadas a colaborar con la sociedad en acciones compartidas.</li> </ul> <p>Dimensión: Seguridad e higiene.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se establecen acciones para mantener equipo y maquinaria en condiciones de seguridad e higiene.</li> <li>- Seguimiento de lineamientos en el uso de elementos de protección personal.</li> </ul>
<p>X4: Orientación a la calidad total (OCT)</p> <p>Gómez(2003); STPS (2010); Fuertes &amp; Guzmán (2011); INAP(2011); López, D. C. (2016); Lascurain (2016); Tayabas &amp; Galicia (2016); CONOCER (2017)</p>	<p>Orientación a la calidad total es una competencia clave que el trabajador técnico de la IMM adopta para predicar con las principales filosofías de calidad caracterizadas con los principios básicos de la orientación al cliente, la mejora continua y el trabajo en equipo; desarrollando y aplicando las herramientas básicas de la calidad en su ámbito laboral y comprender la importancia de atender las principales normas de calidad nacionales e internacionales.</p>	<p>Dimensión: Mejora Continua.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se aplican los métodos, sistemas y procedimientos que implementa la organización.</li> <li>- Se realizan tareas y actividades acordes a los estándares de calidad definidos.</li> <li>- Se controla y da seguimiento a las actividades propias y la de sus colaboradores.</li> <li>- Mantener el compromiso de actualización y aportar soluciones para cumplir con los estándares de calidad.</li> </ul> <p>Dimensión: Enfoque al cliente.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Capacidad para actuar orientada a la satisfacción del cliente externo y/o interno.</li> <li>- Tener la información para analizar y evaluar la calidad del servicio prestado.</li> </ul>



**Tabla 10c. Cont. Operacionalización de las variables de la hipótesis de investigación**

Variable	Definición	Unidad de medición
<p>X5: Multi-habilidades Técnicas (MHT)</p> <p>Irigoin &amp; Vargas (2002); Fox &amp; Yuen (2004); STPS (2010); Andersen &amp; Ankerstjerne (2010); Fuertes &amp; Guzmán (2011); INAP (2011); Singh, &amp; Shah (2014); CONOCER (2017)</p>	<p>La multihabilidad técnica es una competencia clave que el trabajador técnico de la IMM requiere para ser competente en la operación, manipulación, programación y mantenimiento de equipo, maquinaria y herramientas de la tecnología no solo afín a la especialidad del trabajador técnico, sino que debe tener la capacidad de ampliar sus posibilidades de desempeño en otras disciplinas relacionadas a su especialidad.</p>	<p>Dimensión: Conocimiento técnico específico de la función que realiza.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Capacidad de actualización del conocimiento y aplicación de nuevas tecnologías, métodos, herramientas, etc.</li> <li>- Capacidad para mantener de manera proactiva y constante el interés por aprender.</li> <li>- Operación correcta de los equipos, maquinaria y herramienta bajo especificaciones técnicas.</li> <li>- Proactividad para compartir los conocimientos y experiencias con los pares.</li> </ul>

*Fuente: Elaboración propia*

### **3.2.3 Validez del contenido**

La validez, en términos generales, se define como el grado en que un instrumento mide realmente la variable que pretende medir y de ella se deriva tres diferentes tipos de evidencia: La validez de contenido, la validez relacionada con el criterio y la validez de constructo. (Hernández S., F. Collado, & B. Lucio, 2006).

En esta investigación se realizó tanto la validez de contenido como la validez de constructo. Con respecto a la primera, se refiere al grado en que el instrumento refleja un dominio específico de contenido de lo que se está midiendo. Por lo tanto, es el grado en el que la medición representa al concepto o las variables medidas. En cuanto, a la validez de constructo se refiere a qué tan bien un instrumento representa y mide un concepto teórico. Su importancia se debe al grado en el que las mediciones del concepto proporcionadas por el instrumento se pueden relacionar de manera consistente con mediciones de otras variables o conceptos vinculados empíricamente, ya sea por la teoría, modelos e hipótesis de investigaciones previas. (Hernández S., F. Collado, & B. Lucio, 2006).

Para la primera etapa, el cuestionario fue sometido a una revisión por parte de cinco expertos en el área de competencias y desempeño. Se solicitó a los expertos que examinaran el cuestionario y brindaran sus puntos de vista, pero sobre todo que

evaluaran las variables independientes y la dependiente de acuerdo a la pertinencia con las definiciones y dimensiones entre cada uno de los ítems y las variables. La escala de 5 puntos fue utilizada para calificar la pertinencia: siendo el 1 Nada Pertinente (NP) y 5 muy pertinente (MP). El cuestionario que se presenta en el Anexo A se compartió de manera personal y vía electrónica con los expertos, además contiene la definición de cada una de las variables, tanto la dependiente como la de las cinco independientes. Se incluye el oficio expedido por la subdirección de CEDEEM y Posgrado de FACPYA.

De acuerdo a las observaciones vertidas por los expertos, se realizaron algunos ajustes al cuestionario que se presentan a continuación:

- En la primera variable trabajo en equipo (TE) que contenía dos dimensiones con 14 ítems en total, se recomendó agrupar algunas de las preguntas que consideraban tenían el mismo contenido, por lo que se compactó a un total de cinco ítems.
- En la segunda variable capacidad en la solución de problemas (CSP) que contenía dos dimensiones y un total de 13 preguntas, se recomendó agrupar algunas de las preguntas que eran similares en su contenido, por lo que finalmente se agruparon en 5 ítems.
- En la tercera variable compromiso con el entorno (CE) que contenía dos dimensiones agrupadas en 20 preguntas, se compactó a 8 ítems.
- La cuarta variable orientación a la calidad total (OCT) que contiene 16 preguntas a través de dos dimensiones, se englobaron en 6 ítems.
- La quinta variable multihabilidad técnica (MHT) contiene una sola dimensión con 8 preguntas, para finalmente compactarse a 5 ítems.
- Para la variable dependiente, que inicialmente se llamaba competitividad del trabajador técnico (CTT), es donde surgió la modificación más relevante, pues los expertos y en concordancia con el marco teórico, sugirieron que esta variable tendría problemas para su medición, por lo que recomendaron que la variable dependiente se cambiara a desempeño laboral del trabajador técnico (DL), sobre todo que hay antecedentes para

lograr su medición. Por lo tanto, se realizó dicha modificación y se generaron 7 preguntas relacionadas a la nueva variable de desempeño laboral (DL).

En una segunda etapa, la nueva versión del cuestionario fue revisado por los expertos en el tema para validar que los cambios generados si fueran pertinentes (participaron tres de los anteriores expertos y se integraron dos nuevos). Por lo anterior, que se volvió a medir cada una de las variables con la misma escala de 5 puntos siendo: nada pertinente (NP), poco pertinente (PP), neutro (N), pertinente (P), muy pertinente (MP).

De la misma manera que la primera fase, se envió la encuesta vía electrónica a los expertos, y posterior a su revisión sólo se eliminaron dos de los nuevos ítems. Esta segunda versión del cuestionario que fue validado (anexo B) fue utilizado para aplicar la prueba piloto de la investigación.

### **3.3 Población, marco muestral y muestra**

En esta investigación se definió que el universo poblacional dentro del sector de la manufactura seria contempladas solamente a aquellas grandes empresas privadas que pertenecieran al subsector metalmecánica. Por razones de recursos y tiempo se definió en esta investigación a una población acotada al estado de Nuevo León. Esta población se obtuvo de la base de datos del INEGI 2014, ya que como se ha mencionado, por cuestiones de seguridad en la información no se logró obtener el directorio del padrón industrial de CAINTRA Nuevo León.

El tamaño de una empresa se definió de acuerdo a la estratificación que proporciona el diario oficial de la federación y la ley para el desarrollo de la competitividad de micro, pequeña y mediana empresa publicada el 30 de junio del 2009, que se muestra en la tabla 11.

Tabla 11. Tamaño de la empresa según el número de empleados

Tamaño	Industria	Comercio	Servicios
Micro empresa	De 0 a 10	De 0 a 10	De 0 a 10
Pequeña empresa	De 11 a 50	De 11 a 30	De 11 a 50
Mediana empresa	De 51 a 250	De 31 a 100	De 51 a 100
Gran empresa	De 251 en adelante	De 101 en adelante	De 101 en adelante

*Fuente: Diario Oficial de la Federación, 30 de junio de 2009 (Secretaría de Economía, 2009).*

En el estado de Nuevo León, de acuerdo la base de datos del INEGI (2014) el total de empresas manufactureras es de 12,656, mientras que las empresas de la industria del subsector metalmecánica ascienden a 3,850 unidades económicas, como se muestra en la tabla N° 12. De estas empresas se clasificaron en micro, pequeña, mediana y grande. En un inicio se planteó como población las medianas y grandes empresas de la IMM, sin embargo, en el ejercicio de la prueba piloto, el porcentaje de respuesta de las medianas empresas solo fue del 21%. Además, bajo el fundamento presentado en el capítulo 1, los índices económicos de las empresas del sector manufacturero y de la misma IMM, indican la gran importancia y relevancia de las empresas grandes. Por lo anterior, se optó por considerar solamente las encuestas de las grandes empresas del subsector de la IMM, por lo que según el Censo Económico 2014, arroja una población total de 91 unidades económicas, como se observa en la tabla 12.

Tabla 12. Unidades económicas del sector manufactura y la IMM

	Unidades Económicas Manufactura		Unidades Económicas Metalmecánica	
	Nacional	Nuevo León	Nacional	Nuevo León
Micro	458096	9833	65960	3522
Pequeña	20455	1683	2641	125
Mediana	7 431	767	716	112
Grande	3 548	373	206	<b>91</b>
Total	489530	12 656	69523	3850

*Fuente: Elaboración propia basado en Censos económicos 2014*

### 3.3.1 Tamaño de la muestra

De acuerdo a los datos obtenidos se realizó el cálculo del tamaño de la muestra probabilística estratificada de una población finita, es decir de las grandes industrias del subsector metalmecánico (IMM), ya que el valor de la población es conocida y mediante la utilización de la siguiente ecuación:

Ecuación 1. Cálculo de la muestra para una población finita N

$$n = \frac{NZ^2 pq}{e^2 (N-1) + Z^2 pq}$$

De acuerdo a Hernández Sampieri (2006), para realizar el cálculo del tamaño de la muestra “n” se utilizó el tamaño de la población N = 91; un coeficiente de confianza de Z = 95%, la Z por calculo y tablas es de 1.96, y un error estadístico máximo deseado de e = 5%, por ser el más usado en las ciencias sociales debido que las respuestas dependen de la percepción que tengan los sujetos de estudio. El porcentaje estimado de la muestra es la probabilidad de ocurrencia del fenómeno, asumiendo que la certeza total siempre es igual a uno, por lo tanto, las posibilidades a partir de esto son “p” de que sí ocurra y “q” de que no ocurra, es decir “p” + “q” = 1. Cuando no se tiene marcos de muestreo previos, se utiliza un porcentaje estimado de σ = 50%. Utilizando la fórmula para el cálculo de la “n” óptima la cantidad mínima sería de n= 73 encuestas a realizar para la presente investigación.

Cabe señalar que para la prueba piloto se aplicó con 23 encuestas y para el análisis final se recibieron un total de 76 encuestas de diferentes empresas, las que fueron utilizadas para obtener el análisis estadístico que se muestra en el capítulo de resultados.

La encuesta fue enviada vía electrónica a las personas involucradas de estas empresas utilizando la plataforma Google drive para su aplicación. El periodo de esta etapa de recolección de datos se realizó durante doce meses aproximadamente, iniciando en el mes de abril del 2018 y concluyendo en el mes de abril del 2019.

### **3.3.2 Sujetos de estudio**

Para esta investigación, el sujeto de estudio son los mandos intermedios de la empresa, es decir los supervisores que tengan a su cargo el personal de nivel técnico, de manera específica a trabajadores técnicos relacionados con actividades del área metalmecánica de la IMM. En una segunda instancia también se aplicó a los gerentes o el responsable de recursos humanos de este tipo de empresas. En ambos casos, deberán ser personas que cotidianamente observan y evalúan el desempeño laboral del trabajador técnico de la IMM, además deben estar totalmente involucrados en el perfil de su formación académica y que puedan detectar las competencias que poseen dichos trabajadores técnicos.

### **3.4 Métodos de análisis**

En este apartado, considerando como referencia los métodos de análisis y las herramientas estadísticas existentes en las investigaciones citadas, el método utilizado en esta investigación para el análisis de los datos cuantitativos se realizó a través del programa computacional SPSS, mediante la estadística descriptiva y de inferencia, que sirve para estimar parámetros y probar hipótesis y se basa en la distribución muestral y finalmente con el análisis multivariante de la regresión lineal múltiple.

Por lo que, posterior a la codificación de datos en el paquete computacional SPSS, se realizó el análisis descriptivo las características propias de los encuestados y de la empresa de desempeño, para comprender y describir las características de las mismas, con una distribución de frecuencias, medias y desviación estándar.

Por otra parte, se empleó el método de varianza unidireccional o ANOVA, como parte de los métodos de estadística inferencial paramétrica, este método permite identificar que existe una diferencia significativa entre dos o más grupos de acuerdo al comportamiento de sus medias y varianzas.

El análisis factorial fue aplicado con el propósito de reducir el número de variables a un conjunto de factores que sea más manejable para la investigación, pero que explique la mayoría de la varianza observada. El método de análisis factorial que

se empleó fue el de componentes principales (AFCP). Un beneficio adicional de utilizar el análisis factorial es identificar y eliminar la colinealidad entre las variables, cual fue empleado para la prueba piloto y para la encuesta definitiva de la investigación.

Finalmente, el principal análisis estadístico para la presente investigación es la regresión lineal multivariada, el cual permite evaluar la relación entre las variables independientes y la dependiente.

## **CAPÍTULO 4. ANÁLISIS DE RESULTADOS Y SU DISCUSIÓN**

En este capítulo se presenta, inicialmente con los resultados de la prueba piloto para evaluar la consistencia o fiabilidad interna del instrumento de medición. Posteriormente se presentan los resultados de estadística descriptiva y correlacional, así como los resultados del análisis factorial previa a los resultados obtenidos del análisis de regresión múltiple. Finalmente se plasman las conclusiones y recomendaciones para la presente investigación.

### **4.1 Prueba piloto**

Una vez que se ha diseñado el instrumento de medición, esta fase tiene como objetivo administrar el instrumento a una pequeña muestra representativa de casos para probar su pertinencia y eficacia, incluyendo las instrucciones apropiadas, así como las condiciones y los procedimientos para su aplicación. En esta prueba piloto también se calcula la confiabilidad y la validez del instrumento antes de su aplicación definitiva (Hernández S., F. Collado, & B. Lucio, 2006).

Es pertinente mencionar que se presentó una problemática para poder aplicar la prueba piloto ya que primero se contactaron a las cámaras industriales de Nuevo León, para que apoyaran con el listado de las empresas y la respuesta de estas no fue lo esperado, ya que argumentaban que era difícil entregarlas, bajo el argumento relacionado a la seguridad de información. Por lo tanto, para poder realizar el trabajo de campo de la prueba piloto se decidió acudir a las Ferias de Empleo organizadas por las dependencias universitarias de la UANL, como la Facultad de Ingeniería Mecánica y Eléctrica (FIME) y la Escuela Industrial y Preparatoria técnica “Álvaro Obregón” (EIAO), en donde van la mayoría de las principales empresas grandes de la industria metalmecánica. Se aprovechó la oportunidad para solicitar contactar a los representantes de las mencionadas empresas, quienes a su vez proporcionaron el correo electrónico de la persona apropiada para contestar la encuesta. A través de esta dinámica se contó con la participación de 28 empresas del estado, siendo estas



empresas del sub-sector metalmecánico y de las cuales se recibieron un total de 23 encuestas contestadas para la prueba piloto.

#### **4.1.1 Alfa de Cronbach**

El procedimiento utilizado para evaluar la consistencia o fiabilidad interna del instrumento de medición fue a través del coeficiente de Alfa de Cronbach. El coeficiente debe estar dentro de un rango de 0.7 a 0.9 para que el cuestionario sea considerado confiable (Hair, 1999). De acuerdo a los criterios generales para evaluar los coeficientes del Alfa de Cronbach, (George, 2003, pág. 231) se sugieren las siguientes recomendaciones:

- Coeficiente alfa > 0.9 es excelente
- Coeficiente alfa > 0.8 es bueno
- Coeficiente alfa > 0.7 es aceptable
- Coeficiente alfa > 0.6 es cuestionable
- Coeficiente alfa > 0.5 es pobre
- Coeficiente alfa < 0.5 es inaceptable

Con base en lo anterior, se procedió a realizar el análisis de consistencia y fiabilidad de los datos recabados. A continuación se presentan en la tabla 13 los resultados del coeficiente Alfa de Cronbach para cada una de las variables de investigación con los datos originales.

Tabla 13. Concentrado de resultado de Alfa de Cronbach de prueba piloto

Variables	Valores e ítems iniciales		Valores e ítems finales eliminando ítems	
	Alfa de Cronbach	cantidad de Ítems	Alfa de Cronbach	cantidad de Ítems
Y: Desempeño Laboral (DL)	0.828	8	0.840	7
X1: Trabajo en Equipo (TE)	0.642	5	0.760	5
X2: Capacidad en la Solución de Problemas (CSP)	0.740	5	0.740	5
X3: Compromiso con el Entorno (CE)	0.813	8	0.813	8
X4: Orientación a la Calidad Total (OCT)	0.819	6	0.819	5
X5: Multihabilidad Técnica (MHT)	0.845	5	0.845	5

*Fuente: Elaboración propia, a partir de los resultados obtenidos en SPSS.*

De los resultados arrojados inicialmente para cada uno de los constructos o variables estuvo en el rango de 0.642 a 0.845, siendo la variable X<sub>1</sub> trabajo en equipo (TE) la que obtuvo el menor rango, mientras que la variable X<sub>5</sub> multihabilidades técnicas (MHT) es la que obtuvo el rango mayor respectivamente. A la par del análisis del Alfa de Cronbach, el SPSS nos arroja la posibilidad de mejorar el coeficiente, mediante la opción de si se borra o elimina uno o varios ítems recomendados.

En la misma tabla 13 se plasma a manera de resumen el resultado final del Alfa de Cronbach para cada uno de los constructo o variables, después de obtener la recomendación de mejorar el coeficiente si se elimina el ítem. En esta etapa se decidió eliminar dos ítems, siendo eliminado un ítem para cada una de las variables Y (DL) y X<sub>4</sub>(OCT). De acuerdo a estos nuevos resultados obtenidos, observamos que ahora el rango del Alfa de Cronbach es de 0.740 a 0.845 por lo que indica que es una confiabilidad buena y aceptable.

Durante el avance del estudio, se realizó nuevamente la verificación del comportamiento de la fiabilidad del instrumento a través de la prueba Alfa de Cronbach, pues como ya se aclaró y fundamentó en el apartado 3.2.1 del capítulo 3, que para el instrumento definitivo se realizó un cambio en el que se utilizó una escala de 6 valores.

Los resultados del Alfa de Cronbach del avance sugieren que las variables siguen manteniendo niveles aceptables de fiabilidad de la escala en términos de

consistencia interna del instrumento, donde el rango de los valores fue de 0.725 a 0.902 como se puede observar en la tabla 14.

Tabla 14. Resultados intermedios del Alfa de Cronbach de encuesta final

Variables	Alfa de Cronbach	Nº de Ítems
Y Desempeño Laboral (DL)	0.902	7
X <sub>1</sub> Trabajo en Equipo (TE)	0.742	5
X <sub>2</sub> Capacidad en la Solución de Problemas (CSP)	0.725	5
X <sub>3</sub> Compromiso con el Entorno (CE)	0.852	8
X <sub>4</sub> Orientación a la Calidad Total (OCT)	0.844	5
X <sub>5</sub> Multihabilidad Técnica (MHT)	0.861	5

*Fuente: Elaboración propia, a partir de los resultados obtenidos en SPSS.*

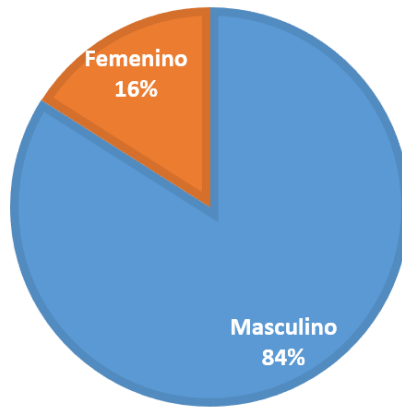
## 4.2 Resultados de estadística descriptiva y correlacional

### 4.2.1 Perfil descriptivo del encuestado

En este apartado se utiliza la estadística descriptiva como una técnica que describe un conjunto de datos con el propósito de conocer las características más relevantes de la muestra y facilita su uso generalmente con el apoyo de tablas o gráficas para calcular parámetros estadísticos.

Cabe destacar que en cuanto al género, el 84% de los encuestados son hombres mientras que el resto son mujeres e acuerdo a la figura 8, lo que hace pensar que aún existe una preferencia hacia el género masculino dentro de una empresa de éste sector analizado.

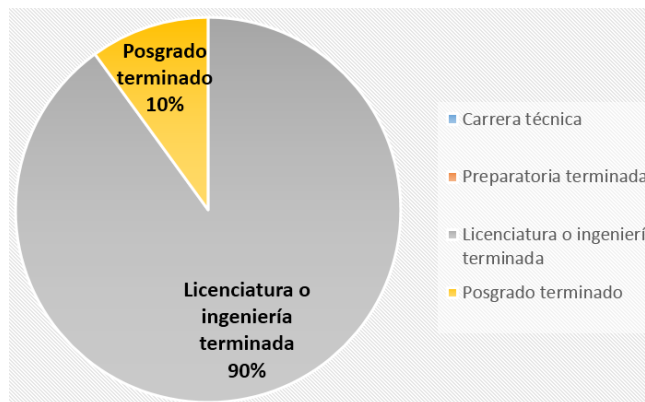
Figura 8. Género de los encuestados



*Fuente: Elaboración propia, a partir de los datos obtenidos de la encuesta aplicada*

En relación al grado académico con el que cuentan las personas encuestadas, se destaca que, el 90% de los encuestados poseen licenciatura o ingeniería, que aunado a lo anterior, se puede inferir que el sector metalmecánica se caracteriza por mandos intermedios un promedio alto en conocimientos y un grado escolar, como se observa en la figura 9.

Figura 9. Grado académico de los encuestados

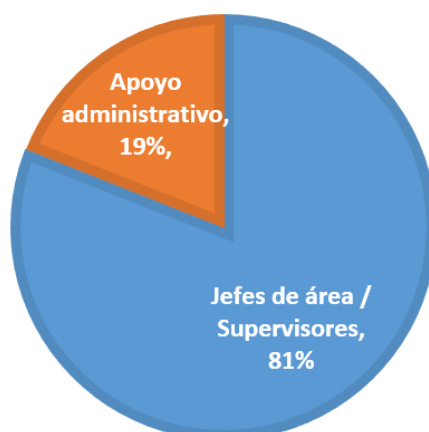


*Fuente: Elaboración propia, a partir de los datos obtenidos de la encuesta aplicada*

Los puestos que ocupan en las empresas las personas encuestadas quienes son las que están al frente o como responsables de los trabajadores técnicos, son plasmados en la figura 10. Los resultados obtenidos hacen constatar el cumplimiento o restricción en cuanto al puesto que se ocupa por parte del encuestado al momento de la aplicación del instrumento de medición, pues el 81 % son jefes de área o

supervisores. En ese sentido, se puede inferir que las personas que respondieron a la encuesta que se aplicó tienen conocimientos suficientes con respecto a los alcances de cada pregunta por medio de los ítems que conforman cada variable.

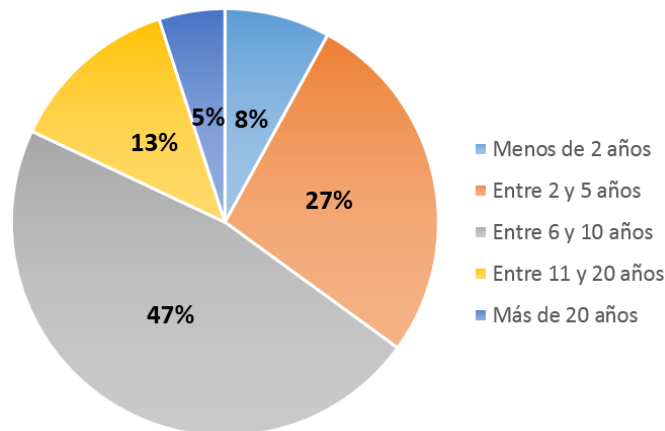
Figura 10. Puesto laboral de los encuestados



*Fuente: Elaboración propia, a partir de los datos obtenidos de la encuesta aplicada*

En referencia a la antigüedad en el puesto organizacional y destaca que el 47 % del personal encuestado tiene entre 6 y 10 años de antigüedad en el puesto, adicionalmente se menciona que el 13 % tiene una antigüedad en el puesto entre 11 y 20 años, de acuerdo a la figura 11. Por lo tanto, también se puede inferir que las personas que respondieron a la encuesta que se aplicó tienen conocimientos suficientes con respecto a los alcances de cada pregunta por medio de los ítems que conforman cada variable.

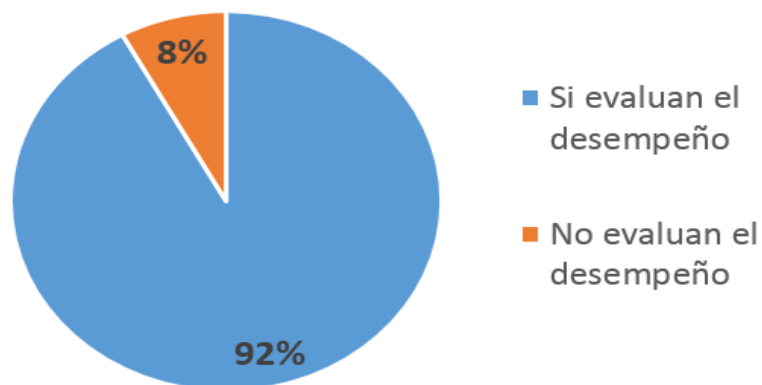
Figura 11. Antigüedad en el puesto laboral de los encuestados



*Fuente: Elaboración propia, a partir de los datos obtenidos de la encuesta aplicada*

La evaluación de desempeño forma parte de una de la dimensiones de la variable dependiente, por lo que es relevante esta pregunta. En la figura 12 se observa que el 92% de las empresas encuestadas evalúan el desempeño laboral de los trabajadores técnicos.

Figura 12. Evaluación del desempeño laboral de parte de la empresa

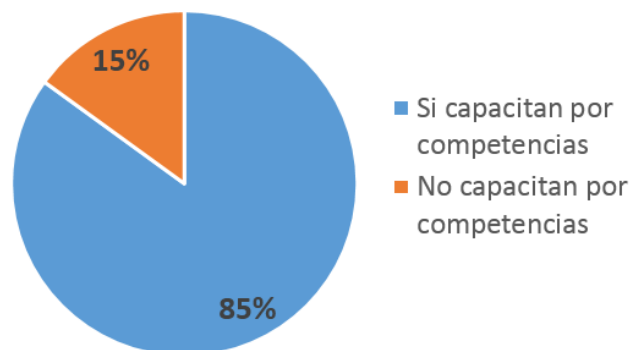


*Fuente: Elaboración propia, a partir de los datos obtenidos de la encuesta aplicada*

De la misma manera que la pregunta anterior, la capacitación por competencias forma parte del fenómeno de estudio de la presente investigación, por lo que es de considerar y poner como un punto de mayor análisis por qué solo el 85% de las

empresas capacitan a sus trabajadores técnicos bajo el modelo de competencias, como se observa en la figura 13.

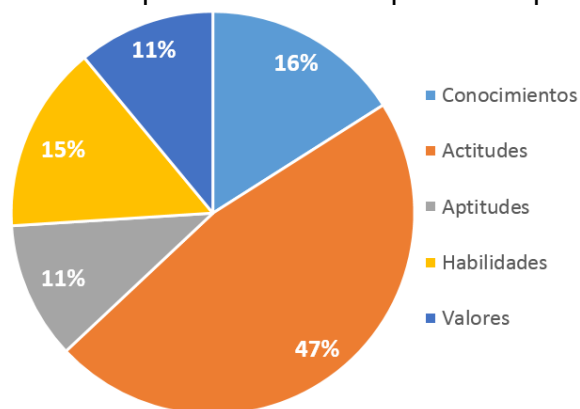
Figura 13. Capacitación por competencias por parte de la empresa



*Fuente: Elaboración propia, a partir de los datos obtenidos de la encuesta aplicada*

De acuerdo al marco teórico, se describe que las competencias son un conjunto de saberes: Conocimientos, actitudes, aptitudes, habilidades y valores, los cuales en conjunto permiten el ser competente de un individuo. Según la figura 14, se observa que para los encuestados son más importantes las actitudes del trabajador técnico, lo cual también es un tema de posterior estudio.

Figura 14. Saberes de las competencias más importantes para el encuestado

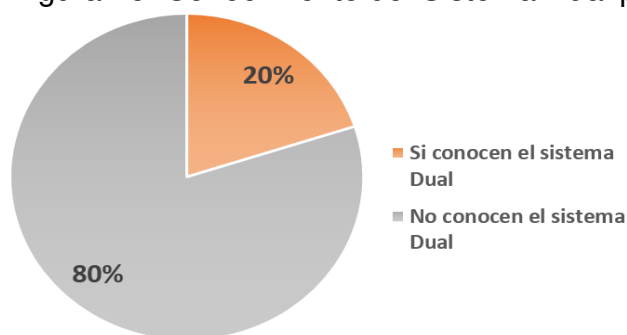


*Fuente: Elaboración propia, a partir de los datos obtenidos de la encuesta aplicada*

Un apartado importante para el presente estudio se refiere a la vinculación escuela-empresa, por lo tanto es relevante notar, que el 92 % de las empresas tienen una vinculación con instituciones educativas del nivel bachillerato tecnológico. Sin

embargo, actualmente en México y específicamente en Nuevo León, la Secretaría de Educación ha promovido e implementado el “Sistema Dual” para la formación de educación técnica, es nueva opción educativa pertenece a la modalidad mixta y se caracteriza porque las actividades de aprendizaje previstas en el plan de estudios se desarrollan tanto en las instituciones educativas que lo ofrecen, como en contextos reales de aprendizaje mediante estancias establecidas en las empresas. En este contexto, en la figura 15, se observa que solamente el 20% de los entrevistados conocen este modelo de educación y formación técnica.

Figura 15. Conocimiento del Sistema Dual por parte de los encuestados



*Fuente: Elaboración propia, a partir de los datos obtenidos de la encuesta aplicada*

#### **4.2.2 Análisis factorial**

Posterior a realizar el análisis de fiabilidad a través del Alfa de Cronbach de cada variable, se prosiguió a realizar el análisis factorial bajo el método de componentes principales (AFCP) para cada una de las variables y los ítems correspondientes de la investigación. El AFCP es un método estadístico multivariante utilizado para reducir o simplificar la dimensión de una serie de variables con datos cuantitativos, para obtener otra de menor número de variables (Pérez C. , 2001). El procedimiento del análisis factorial se llevó a cabo utilizando el SPSS.

El procedimiento del AFCP mediante el SPSS ofrece una gran flexibilidad ya que existen métodos de extracción factorial disponibles. En cuanto a estadísticos se dispone de casos válidos, media y desviación típica. En cada análisis factorial se obtienen la matriz de correlaciones para cada una de las variables donde se incluye el nivel de



significación, la medida de la adecuación muestral de Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) y la prueba de esfericidad de Bartlett, la matriz de correlación antiimagen, solución inicial donde incluye: comunales, autovalores y la varianza total explicada; y la matriz de componentes rotados.

Para este apartado, se realizaron diversas pruebas y análisis con cada una de las variables con la finalidad de obtener los valores que permitieran determinar si dicha variable se aglutina en uno o más componentes; entre otros beneficios, permite identificar la colinealidad antes de realizar el análisis de regresión lineal múltiple.

Inicialmente se aplicó el análisis factorial para la variable dependiente (VD) que es el desempeño laboral (DL). En la tabla 15, se muestra el análisis de la medida de adecuación muestral de Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) y la prueba de Bartlett, donde se obtiene un KMO con un valor de .795 donde al ser con un valor  $> .700$  sugiere que existe una interrelación satisfactoria entre los items, ya que cuando se obtiene un KMO con un índice cercano a la unidad esto indica que el análisis factorial es un procedimiento adecuado.

Para la prueba de esfericidad de Bartlett se establece la siguiente hipótesis:

$H_0$  : Sig. (p-valor)  $> 0.05$

$H_a$  : Sig. (p-valor)  $< 0.05$

En la misma tabla 15, se plasma el valor de la significancia (Sig.= .000), por lo tanto se acepta la hipótesis alterna de esfericidad, que indica que las variables si están intercorrelacionadas y que la matriz de correlaciones no es una es una matriz identidad también indica que tiene sentido aplicar el análisis factorial, (Hair, 1999).

Tabla 15. Resultados del AFCP, KMO y prueba de Bartlett

<b>Medida de adecuación muestral de Kaiser-Meyer-Olkin.</b>		<b>.795</b>
<b>Chi-cuadrado aproximado</b>		<b>288.350</b>
<b>Prueba de esfericidad de Bartlett</b>	<b>gl</b>	<b>21</b>
	<b>Sig.</b>	<b>.000</b>

*Fuente: Elaboración propia, a partir de los resultados obtenidos en SPSS.*

En la tabla 16 se muestran los resultados del análisis del porcentaje de la varianza total explicada para la variable dependiente (VD), desempeño laboral del trabajador técnico (DL). En este caso, el análisis factorial a través de la varianza total explicada muestra un resultado con dos componentes para la VD que resumen el 73.727% de la variabilidad total.

Tabla 16. Resultados del AFCP de la varianza total explicada para la VD

Componente	Autovalores iniciales			Sumas de las saturaciones al cuadrado de la extracción		
	Total	% de la varianza	% acumulado	Total	% de la varianza	% acumulado
1	4.084	58.336	58.336	4.084	58.336	58.336
2	1.077	15.391	73.727	1.077	15.391	73.727
3	.594	8.479	82.206			
4	.531	7.585	89.790			
5	.325	4.647	94.437			
6	.203	2.899	97.336			
7	.186	2.664	100.000			

*Fuente: Elaboración propia, a partir de los resultados obtenidos en SPSS.*

En la tabla 17 se muestra la correlación anti-imagen, donde a excepción del ítem DL4, todos los demás valores de los coeficientes del MSA (medida de adecuación muestral) en la diagonal de la VD son mayores a .700 lo cual también está dentro del rango recomendado, ya que se interpretan al igual que el KMO (Hair, 1999).

Tabla 17. Resultados del AFCP, Matriz anti-imagen de la VD

		DL1	DL2	DL3	DL4	DL5	DL6	DL7
Covarianza anti-imagen	DL1	.417	-.032	-.092	-.070	-.118	-.039	.004
	DL2	-.032	.377	.102	-.085	-.021	-.135	-.205
	DL3	-.092	.102	.360	-.205	-.098	-.015	-.174
	DL4	-.070	-.085	-.205	.682	.039	-.006	.162
	DL5	-.118	-.021	-.098	.039	.317	-.138	.035
	DL6	-.039	-.135	-.015	-.006	-.138	.310	-.023
	DL7	.004	-.205	-.174	.162	.035	-.023	.412
Correlación anti-imagen	DL1	.906 <sup>a</sup>	-.081	-.237	-.131	-.324	-.108	.010
	DL2	-.081	.750 <sup>a</sup>	.278	-.167	-.060	-.395	-.520
	DL3	-.237	.278	.752 <sup>a</sup>	-.414	-.291	-.045	-.453
	DL4	-.131	-.167	-.414	.663 <sup>a</sup>	.083	-.013	.305
	DL5	-.324	-.060	-.291	.083	.838 <sup>a</sup>	-.441	.097
	DL6	-.108	-.395	-.045	-.013	-.441	.853 <sup>a</sup>	-.066
	DL7	.010	-.520	-.453	.305	.097	-.066	.717 <sup>a</sup>

a. Medida de adecuación muestral

*Fuente: Elaboración propia, a partir de los resultados obtenidos en SPSS.*

Mientras que en la tabla 18, se observa que los valores de las comunales iniciales valen 1 porque se ha elegido el método de componentes principales, mientras que los valores de la columna de extracción menores a .500 se recomienda que se eliminen por ser débiles y carentes de explicación suficiente (Hair, 1999), lo cual no ocurre en este caso, pues cada variable tienen valores superiores a .700 como se observa en la tabla 18.

Tabla 18. Resultados del AFCP, Comunidades de la VD

	<b>Inicial</b>	<b>Extracción</b>
<b>DL1</b>	<b>1.000</b>	<b>.705</b>
<b>DL2</b>	<b>1.000</b>	<b>.739</b>
<b>DL3</b>	<b>1.000</b>	<b>.720</b>
<b>DL4</b>	<b>1.000</b>	<b>.773</b>
<b>DL5</b>	<b>1.000</b>	<b>.731</b>
<b>DL6</b>	<b>1.000</b>	<b>.769</b>
<b>DL7</b>	<b>1.000</b>	<b>.724</b>

Método de extracción: Análisis de Componentes principales.

*Fuente: Elaboración propia, a partir de los resultados obtenidos en SPSS.*

En este primer análisis factorial de la VD se obtuvieron dos componentes, lo cual en primera instancia no es lo más conveniente, por lo que se decidió aplicar un nuevo análisis factorial para el primer componente pero considerando los valores del KMO, la correlación antiimagen, la matriz de componentes rotados obtenidos en el primer análisis factorial y considerando también los valores obtenidos en el Alfa de Cronbach donde recomiendan eliminar un ítem. Después de realizar varias pruebas para la variable dependiente (DL), se eliminó un solo ítem y con ello se obtuvo un solo componente fortalecido. Como se observa en la tabla 19, el nuevo componente explica el 65.1% de la variabilidad total. Además los valores del KMO (.822) y los demás indicadores ya mencionados para este análisis, indican una adecuación apropiada del componente para posteriormente ser utilizada en el análisis de regresión lineal múltiple.

Tabla 19. Resultados de la varianza total explicada del componente 1 para la VD

Componente	Autovalores iniciales			Sumas de las saturaciones al cuadrado de la extracción		
	Total	% de la varianza	% acumulado	Total	% de la varianza	% acumulado
1	3.910	65.159	65.159	3.910	65.159	65.159
2	.798	13.292	78.451			
3	.539	8.977	87.428			
4	.326	5.433	92.862			
5	.226	3.760	96.621			
6	.203	3.379	100.000			

Método de extracción: Análisis de Componentes principales.

Fuente: Elaboración propia, a partir de los resultados obtenidos en SPSS.

De la misma manera, el AFCP se realizó para cada una de las variables independientes. En la tabla 20 muestra el resumen de los resultados del análisis del porcentaje de la varianza total explicada, el KMO, la prueba de esfericidad de Bartlett y la matriz de componentes rotados, cuyos resultados también indican que tiene sentido aplicar el análisis factorial, (Hair, 1999).

Tabla 20. Resumen de resultados del AFCP para las variables independientes

Variable	Componente	Sig.	KMO	% Varianza explicada
X1 (TE)	1	0.000	.722	53.7%
	2			21.2%
X2 (CSP)	1	0.000	.732	61.3%
X3 (CE)	1	0.000	.695	63.2%
	2			17.8%
X4 (OCT)	1	0.000	.700	78.4%
	2			17.2%
X5 (MHT)	1	0.000	.779	69.4%

Fuente: Elaboración propia, a partir de los resultados obtenidos en SPSS.

#### 4.2.3 Análisis de regresión lineal múltiple

El objetivo de aplicar el análisis de la regresión es analizar un modelo que pretende explicar el comportamiento de una variable endógena, explicada o dependiente (variable Y), utilizando la información proporcionada por los valores tomados por un conjunto de variables explicativas exógenas o independientes (variables X) (Pérez C. , 2001), que para esta investigación son cinco variables independientes.

Para asegurar la obtención de un análisis multivariante óptimo, de manera previa se realizó un proceso de depuración de la información que pudiese provocar distorsiones y sesgos potenciales. Este proceso tienen la característica de combinar e integrar las variables de la investigación, mediante los supuestos subyacentes del modelo de regresión lineal múltiple, que consiste en comprobar que se cumplen ciertas hipótesis de partida, como lo son: La normalidad, la linealidad y la homocedasticidad.

Estos y otros sesgos influyen indudablemente en la interpretación global de resultados por lo que es necesario conocer en qué medida nuestros datos se apartan del cumplimiento de los supuestos paramétricos. Para dar respuesta a los supuestos subyacentes, primeramente se realizó la prueba de Normalidad mediante el test de Kolmogorov-Smirnov a través de la siguiente hipótesis:

$H_0$ : Los datos de las variables del estudio tienen distribución normal

$H_a$ : Los datos de las variables del estudio no tienen distribución normal

En la tabla 21, se muestran los resultados del test de Kolmogorov-Smirnov, recomendada para una “n” mayor a 50, donde se observa que todas las variables indican una significancia (Sig.) inferior a .05 (correspondiente a un nivel de confianza de 95%), por lo tanto, en este caso, se rechaza la hipótesis nula.

Tabla 21. Resultados de la prueba de Normalidad de Kolmogorov-Smirnov

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>		
	Estadístico	gl	Sig.
Y (DL)	.112	75	.021
X1 (TE)	.143	75	.001
X2 (CSP)	.130	75	.003
X3 (CE)	.157	75	.000
X4 (OCT)	.192	75	.000
X5 (MHT)	.128	75	.004

a. Corrección de la significación de Lilliefors

Fuente: Elaboración propia, a partir de los resultados obtenidos en SPSS.

Para lograr que los datos se ajusten a una distribución normal, en muchas ocasiones la solución es la utilización de transformaciones. El proceso de

transformación nos permitirá obtener de una variable que en principio no sigue una distribución normal, para transformarla en una variable que se aproxime a la distribución normal. Las transformaciones más comunes y que fueron utilizadas son: “logaritmo (ln)”, “raíz cuadrada (SQRT)”, “inversa (1/X)” y “potencias (\*\*2)”. Las variables que fueron transformadas, para dar solución al incumplimiento de los supuestos mejoraron ligeramente la predicción pero no alteraron sustantivamente los hallazgos.

No obstante lo anterior, no existe consenso entre los propios investigadores a la hora de determinar si el criterio de los supuestos debe, definitivamente, cumplirse como el caso de la normalidad. Johnston, (1976) Díaz, (1988) Lavia, (1995), Tomás y Oliver (1998), Rodríguez y Ruíz (2008). La mayor parte de los autores coinciden en señalar que el modelo de regresión es una técnica suficientemente robusta como para soportar el no cumplimiento estricto de los supuestos, especialmente de los de normalidad y homocedasticidad.

En este apartado se presentan los resultados del análisis de regresión lineal múltiple, donde al igual que en la prueba piloto, se obtuvieron más de un modelo que se generaron a partir de la introducción de las cinco variables independientes obtenidas del análisis de componentes principales (AFCP) para medir el desempeño laboral del trabajador técnico de la industria metalmecánica del estado de Nuevo León.

En la tabla 22, se puede observar el modelo 3 que se obtuvo al aplicar la regresión lineal múltiple. Para este análisis, también se utilizó el paquete estadístico SPSS aplicando el método de pasos sucesivos. En este método se introducen todas las variables independientes, que ya habían sido previamente convertidas en componentes después del análisis factorial. En el resumen del modelo se detallan los coeficientes de correlación de Pearson (R), el coeficiente de determinación ( $R^2$ ); así como los estadísticos de cambio y el test de Durbin-Watson.

Tabla 22. Resumen del modelo de regresión lineal múltiple

Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado corregida	Error típ. de la estimación	Durbin-Watson
3	.871	.759	.749	.50096606	2.298

Variables predictoras: (Constante), OCT, MHT, CE

Variable dependiente: DL

Fuente: Elaboración propia, a partir de los resultados obtenidos en SPSS.

En el modelo generado, se puede observar el coeficiente de correlación de la muestra donde se identifica con la letra R, la cual muestra la dirección y fuerza de la relación lineal o la recta entre las variables. El valor de R varía de -1 hasta +1, donde un valor cercano a cero indica que hay poca asociación entre las variables y un valor cercano a 1 indica una asociación directa o positiva entre las variables. En este caso el valor de R igual a 0.871 (87.1%), lo que indica un grado aceptable de correlación y asociación entre las variables.

Así mismo, se puede apreciar en el mismo modelo, el coeficiente de determinación  $R^2$ , que es una medida estandarizada que toma valores entre 0 y 1 ( $R^2 = 0$  cuando las variables son independientes y  $R^2 = 1$  cuando entre las variables existe relación perfecta). Para el modelo generado, solamente las variables independientes orientación a la calidad total (OCT), multihabilidad técnica (MHT) y compromiso con el entorno (CE) a través del método de pasos sucesivos están explicando el 75.9% de la variabilidad de respuesta en el desempeño laboral del trabajador técnico.

En el resumen del modelo también se muestra el contraste desarrollado por Durbin y Watson (DW), que es la prueba más frecuentemente empleada para detectar la presencia de autocorrelación en los modelos de regresión (Lind, 2012). El estadístico DW oscila entre 0 y 4, y permite verificar la hipótesis de no autocorrelación frente a la alternativa de autocorrelación del siguiente modo:

$H_0 : 1.5 \leq DW \leq 2.5$  No existe autocorrelación

$H_1 : 1.5 \geq DW \geq 2.5$  Existe autocorrelación

El DW obtenido es de 2.298 entonces se acepta la hipótesis nula y por tanto no se detectará un problema de autocorrelación entre las perturbaciones, es decir, que hay independencia entre los residuos.

En la tabla 23, se muestra el resumen del ANOVA del modelo 3 de regresión lineal múltiple, se observa el estadístico  $F$  de 74.620 y el nivel de significancia para este modelo nos arroja un valor Sig. 0.000, lo que contrasta la hipótesis nula de que el valor poblacional de  $R = 0$ , por lo que nos permite tomar la decisión de que si existe relación lineal significativa entre las variables (Lind, 2012).

Tabla 23. Resumen del ANOVA del modelo 3

Modelo		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
3	Regresión	56.181	3	18.727	74.620	.000
	Residual	17.819	71	.251		
	Total	74.000	74			

Variable dependiente: DL

Variables predictoras: (Constante), OCT, MHT y CE

*Fuente: Elaboración propia, a partir de los resultados obtenidos en SPSS*

Los coeficientes de regresión estandarizados  $Beta$ , permiten valorar la importancia relativa de cada variable independiente en la ecuación de regresión. En la tabla 24 se muestran los coeficientes del modelo de regresión generado, donde la constante ( $\beta_0$ ) y las variables  $X_5$  Multi-habilidad técnica (MHT),  $X_4$  Orientación a la calidad total (OCT) y  $X_3$  Compromiso con el entorno (CE) resultaron estadísticamente significativas, aunque esta última resultó negativa. Por lo tanto, las dos variables restantes, trabajo en equipo (TE) y la capacidad en la solución de problemas (CSP) no resultaron estadísticamente significativas.



Tabla 24. Coeficientes del modelo de regresión lineal múltiple

Modelo	Coeficientes no estandarizados		Coeficientes tipificados	t	Sig.	Estadísticos de colinealidad	
	B	Error tip.	Beta			Tolerancia	FIV
3	(Constante)	1.000E-013	.058	.000	1.000		
	OCT	.708	.074	.708	9.577	.000	.621
	MHT	.413	.110	.413	3.750	.000	.280
	CE	-.243	.099	-.243	-2.451	.017	.344

Variable dependiente: DL

Fuente: Elaboración propia, a partir de los resultados obtenidos en SPSS

Por lo tanto, la fórmula que define el modelo se muestra a continuación:

$$Y = 0\beta_0 - .243X_3 + .708X_4 + .413X_5$$

Donde:

Y = Desempeño laboral del trabajador técnico de la IMM

$\beta_0$  = Constante del modelo

X<sub>3</sub> = Compromiso con el entorno (CE)

X<sub>4</sub> = Orientación a la calidad total (OCT)

X<sub>5</sub> = Multihabilidades técnicas (MHT)

De la misma manera, se observan los valores del diagnóstico de colinealidad para las variables que fueron introducidas al modelo de regresión, indican que las variables Compromiso con el entorno, Orientación a la Calidad Total y Multihabilidades técnicas, fueron estadísticamente significativa, pues muestra un índice del FIV (factor de inflación de la varianza) inferior a 10 (Lind, 2012), lo que significa que no existe problema latente de multicolinealidad o correlación entre las variables independientes analizadas.

#### 4.2.4 Comprobación de la hipótesis

Tabla 25. Resultados de la hipótesis

Variables independientes	Significancia	Resultados
X <sub>1</sub> = Trabajo en equipo (TE)	—	Rechazada
X <sub>2</sub> = Capacidad en la solución de problemas (CSP)	—	Rechazada
X <sub>3</sub> = Compromiso con el entorno (CE)	.017	Rechazada
X <sub>4</sub> = Orientación a la calidad total (OCT)	.000	Aceptada
X <sub>5</sub> = Multihabilidades técnicas (MHT)	.000	Aceptada

*Fuente: Elaboración propia, a partir de los resultados obtenidos en SPSS*

## CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Este apartado pretende presentar las conclusiones de los logros, hallazgos e interpretaciones; así como las recomendaciones sobre esta investigación. Lo anterior permite enfocarnos en el cumplimiento del objetivo de la investigación, el cual es determinar las competencias clave que favorecen el desempeño laboral del trabajador técnico de la industria metalmecánica. Por lo tanto, se presenta de manera detallada la descripción de los logros de cada uno de los objetivos metodológicos, la interpretación de los resultados teóricos y prácticos del análisis, se discuten los resultados que se obtuvieron en la investigación, las implicaciones teóricas y prácticas así como las limitaciones detectadas en durante la investigación y las recomendaciones para investigaciones futuras.

A continuación se describen lo que se logró con cada uno de los objetivos metodológicos señalados en el primer capítulo.

Para el objetivo 1 establece analizar los antecedentes que implica la necesidad de la industria metalmecánica de contar con trabajadores técnicos competentes y con un desempeño laboral pertinente. Para ello realizó el análisis descripción de los antecedentes de la industria de la manufactura y particularmente del subsector de la metalmecánica a nivel nacional y el Estado de Nuevo León. Se analizó la relación de los factores endógenos y exógenos que implican contar con trabajadores técnicos competentes para esta industria. A través de este análisis se dio soporte y una visión de la situación por la que atraviesa el estado permitiendo la justificación de esta investigación.

En relación al objetivo 2, se contempló establecer y analizar el Marco Teórico sobre las competencias clave y el desempeño laboral. Esto se cumplió a través del capítulo 2 del marco teórico, donde se establecieron y analizaron fundamentos teóricos de cada una de las variables donde van implícitas las competencias clave y el desempeño laboral. Se retomaron algunas de las modalidades de las competencias, según su clasificación o enfoque de acuerdo a Mertens (1998), Alles (2005) Tobón & Pimienta (2010). Igualmente se abordó el concepto de competencias con sus diversas

vertientes acorde a autores y al contexto nacional e internacional, según Gallart (1995), Ibarra (1997), Mertens (1998), Romero (2013), Eurodyce (2006) para posteriormente determinar cuáles son las competencias clave que formaron las variables independientes de la presente investigación que favorecen el desempeño laboral del trabajador técnico de la IMM en Nuevo León.

El objetivo 3 fue elaborar un instrumento de medición para evaluar las variables que favorece el desempeño laboral del trabajador técnico. Para ello en el tercer capítulo, se describe como se desarrolló el instrumento de medición que de acuerdo a autores como Hernández Sampieri (2006) ha permitido reunir las características de validez, confiabilidad y objetividad del instrumento y que es congruente con el contenido del marco teórico y la relación entre las variables establecidas. Dentro de los estudios consultados no se encontró un instrumento específico que abarcara cada una de las variables propuestas, pero si se consultaron diversos catálogos de competencias vertidas por diversos autores y organizaciones relacionadas al estudio de las competencias. Por lo tanto, este instrumento ha sido diseñado específicamente para la presente investigación, el cual está conformado en tres sesiones plasmadas en el anexo A.

Para aplicar y validar el instrumento de medición propuesto a los trabajadores técnicos, se estableció el objetivo 4. Por lo tanto, en esta investigación se realizó la validez de contenido así como la validez de constructo. Para la primera etapa, el cuestionario fue sometido a una revisión por parte de cinco expertos en el área de competencias y desempeño. En una segunda etapa, la nueva versión del cuestionario fue revisado por los expertos en el tema para validar que los cambios generados. Una vez que se diseñó el instrumento de medición, la siguiente fase fue la aplicación de la prueba piloto, que tuvo como objetivo administrar el instrumento a una pequeña muestra representativa de casos para probar su pertinencia y eficacia. El procedimiento utilizado para evaluar la consistencia o fiabilidad interna del instrumento de medición fue a través del coeficiente de Alfa de Cronbach. Posteriormente se aplicó la encuesta definitiva a los gerentes o el responsable de recursos humanos y principalmente a los mandos intermedios de la empresa, es decir los supervisores que tengan a su cargo el

personal de nivel técnico, de manera específica a trabajadores técnicos relacionados con actividades del área metalmecánica de la IMM.

Finalmente para el objetivo 5 se analizó la incidencia estadística de las variables de las competencias clave en el desempeño laboral del trabajador técnico. Para cumplir este objetivo, se respondió la pregunta de investigación del presente estudio: ¿Cuáles son las competencias clave que favorecen el desempeño laboral del trabajador técnico en la industria metalmecánica en Nuevo León? y también se dio respuesta al objetivo general de la investigación mediante el análisis de los resultados que se han obtenido a través de la aplicación del análisis estadístico de la regresión lineal múltiple.

### **Síntesis y discusión de resultados:**

A continuación se presentan los hallazgos de los resultados en relación a las teorías y a las investigaciones previas que se presentaron en el marco teórico.

El presente estudio coadyuva en determinar las competencias clave (CC) que son demandadas de manera constante y creciente por parte de las empresas del subsector de la industria metalmecánica (IMM). Se ha establecido que las CC permiten adquirir la capacidad de realizar tareas específicas mediante de dominio de nuevas y diversas tecnologías. Así mismo, las CC cuyas características permiten al trabajador técnico desarrollar una actividad de forma sobresaliente y favorecen su desempeño en el puesto laboral, características como conocimientos, capacidades, habilidades, actitudes, valores, comportamientos y en general características individuales que se relacionan y asocian directa y causalmente al desempeño exitoso del trabajador técnico y que han sido plasmadas en el análisis de regresión.

Las CC también demandan cumplir con los objetivos y las características básicas de la nueva formación llamadas competencias laborales (CL). Precisamente las CL son una respuesta a la necesidad de mejorar la calidad y pertinencia laboral e ilustra la problemática de transferibilidad de las nuevas competencias que han emergido de empresas líderes del área metálica en México (Mertens L. , 1996).

El análisis de los resultados que se han obtenido, indican que las variables orientación a la calidad total (OCT) y las multihabilidades técnicas (MHT), son aquellas

competencias clave que favorecen el desempeño laboral del trabajador técnico de la industria metalmecánica (IMM). Respecto a la variable independiente compromiso con el entorno (CE) resultó con una significancia negativa, se puede interpretar que a menor CE es mayor el desempeño laboral del trabajador técnico.

La variable orientación a la calidad total (OCT), es la que mayor incidencia positiva ha presentado sobre la variable dependiente, por lo tanto, se considera que a una mayor orientación a la calidad total de parte del trabajador técnico de la IMM, el impacto favorece positivamente su desempeño laboral. El resultado de la incidencia positiva de la variable de OCT se debe en parte a lo mencionado por el marco teórico que establece que la interacción personal del talento y del trabajo del capital humano son de gran relevancia para lograr la OCT. Para conseguir, generar y diseñar una organización de acuerdo a la calidad es necesario pensar en la administración centrada por las personas en cualquiera de sus responsabilidades. Bajo el concepto de la mejora continua, es de suma importancia que los trabajadores industriales adopten la cultura de la calidad, como lo mencionan Heras (2009) y García (2014). También es necesario establecer entre otros aspectos, estrategias pertinentes de una capacitación exitosa y que se vea reflejada en una mejora de la calidad y productividad en el desempeño del trabajador, en todo lo anterior coinciden Cabral (2014), Erices & Pasian (2016) y López (2016).

Por lo tanto, en el presente estudio, la orientación a la calidad total (OCT) se establece como una competencia clave que el trabajador técnico de la IMM adopta para predicar con las principales filosofías de calidad caracterizadas con los principios básicos de la orientación al cliente, la mejora continua y el trabajo colaborativo; desarrollando y aplicando las herramientas básicas de la calidad en su ámbito laboral y comprende la importancia de atender las principales normas de calidad nacionales e internacionales.

Por otra parte, la variable multihabilidad técnica (MHT), es la que ha presentado una incidencia positiva desde las primeras pruebas del presente estudio. Se interpreta, que a mayor capacidad de desarrollar una multihabilidad técnica por parte del trabajador técnico de la IMM, será mayor el impacto positivo en su desempeño laboral.

La variable de Multihabilidades Técnicas, es abordada bajo el concepto de “multi-skilling”, que cobra relevancia considerando que la rápida obsolescencia de las tecnologías obliga a pensar en una recalificación permanente de la fuerza laboral y la formación de multihabilidades, en este caso para los trabajadores técnicos. En el mismo sentido, este concepto de “multi-skilling” se presenta como el nivel intermedio de habilidades que se encuentra como vanguardia en las organizaciones industriales y que este término se aplica como sinónimo de “destreza múltiple, multitarea o multidisciplinario” para aquellos trabajadores artesanales y técnicos multidisciplinarios. Scott (1997), Haas (2001), Fox (2004) y Singh (2014) coinciden también en el concepto de Multi-skilling o multihabilidad y el cual se puede abordar en diferentes medios laborales.

Para la variable multihabilidad técnica de importante incidencia sobre el desempeño laboral, indica que es una competencia clave que el trabajador técnico de la IMM requiere para ser competente en la operación, manipulación, programación y mantenimiento de equipo, maquinaria y herramientas de la tecnología no solo afín a la especialidad del trabajador técnico, sino que debe tener la capacidad de ampliar sus posibilidades de desempeño en otras disciplinas relacionadas a su especialidad.

La variable compromiso con el entorno (CE), tuvo un impacto negativo sobre la variable dependiente. Por lo tanto, la interpretación es que el compromiso con el entorno por parte del trabajador técnico de la IMM, influye negativamente en su desempeño laboral. Para el presente estudio se estableció el compromiso con el entorno (CE) como una competencia clave que el trabajador técnico de la IMM adopta como parte de la educación ambiental siendo consciente de la relación ser humano – medio ambiente además participa de manera eficaz y constructiva en la vida social y en su entorno laboral para el bienestar personal y colectivo como lo mencionan Belmont (1992), López (2004) y Alea García (2005).

La presente variables (CE), se fundamenta mediante el desarrollo de la práctica de la Responsabilidad Social Empresarial (RSE) que cada día es adoptado por más organizaciones donde se desempeñan los trabajadores de la IMM. Sin embargo el resultado obtenido en esta investigación, determina que se considera como una

competencia clave que incide negativamente en el desempeño laboral del trabajador técnico de la IMM en Nuevo León. Pero también existen fundamentos teóricos que justifican el resultado obtenido, al existir empresas donde la ética empresarial posee códigos de conducta y políticas que regulan el comportamiento de la empresa y de los empleados de forma individual, tanto interna como externamente. Sin embargo, como lo menciona Villalpando (2017) su carácter en algunos casos voluntarios hace de este compromiso un tema poco favorecido. Con lo anterior, se puede considerar que los mandos intermedios de las empresas adquieren el compromiso con el entorno, pero no de tal manera como una prioridad para el desempeño de sus trabajadores técnicos.

En el análisis de los resultados, dos de las cinco competencias no han sido significativas: trabajo en equipo (TE) y la capacidad en la solución de problemas (CSP). En el caso de la variable de trabajo en equipo (TE), a través de los análisis realizados durante la investigación y previo al resultado final, fue latente su incidencia positiva sobre el desempeño laboral, pues en algunos momentos de la investigación aparecía con incidencia positiva y según avanzaba la investigación desaparecía su incidencia para posteriormente volver a aparecer. El resultado final no concuerda con lo establecido en el marco teórico, que trata los modelos productivos que priorizan la cooperación e interacción entre los diversos roles ocupacionales y que esta capacidad depende en gran medida del desarrollo de competencias (Filmus, 1994). En el mismo sentido, las nuevas organizaciones tienden hacia un nuevo concepto del trabajo en equipo, a través de una red de colaboración virtual más allá de la presencial (Ibarra, 1997). Igualmente se menciona la problemática existente de conseguir que el trabajo en equipo sea eficaz y que logren rendir el máximo de su potencial en pro de los objetivos organizacionales, como coinciden Cardona (2006) y Valdez (2006).

La otra variable que no tuvo incidencia en el resultado es la capacidad en la solución de problemas (CSP) es una condición que el sistema educativo debe desarrollar como parte de las nuevas competencias demandadas debido a la incursión de las nuevas tecnologías y con el objetivo de elevar los niveles de productividad y competitividad. El resultado no concuerda con el marco teórico donde se plasman las experiencias exitosas en empresas, donde determinan que esta variable CSP es



necesaria para retroalimentar y proponer cambios en los diferentes procesos de producción.

En el mismo sentido, teóricos y organizaciones hacen referencia sobre la CSP que deben poseer las nuevas generaciones de trabajadores y que les permita integrarse a las nuevas exigencias del mercado laboral. La importancia de esta variable radica en que la CSP es la competencia clave que permite al trabajador técnico de la IMM desarrollar la habilidad y capacidad cognitiva y emocional para identificar, prever, afrontar y resolver situaciones que presentan un conflicto de operación, manipulación o funcionamiento de equipo o maquinaria relacionadas con su ámbito laboral.

Por lo tanto, de acuerdo a los resultados del estudio, para dos de las variables que no inciden sobre el desempeño laboral del trabajador técnico, así como la variable que incide inversamente proporcional a la variable dependiente, no concuerda con las propuestas de los teóricos y señalamientos de los especialistas, pues el marco teórico da la pauta para estimar que son variables consideradas como competencias clave para favorecer el desempeño del trabajador técnico. Pero no quiere decir que estas tres variables no afecten al desempeño laboral del trabajador técnico, lo que entendemos es que los responsables directos y que están a cargo de la supervisión de los trabajadores técnicos, y son quienes contestaron el instrumento, se enfocan principalmente en que realicen su actividad con la calidad apropiada y en conformidad con los estándares que marca la organización y en segundo término, priorizan a las habilidades y capacidades múltiples que puedan desempeñar sus subordinados dentro de sus espacios laborales.

### **Implicaciones prácticas de la investigación:**

Debido a la competitividad internacional, las empresas se ven obligadas, entre otros aspectos, a obtener y desarrollar a su mano de obra con una mayor y mejor capacitación en las competencias requeridas. Por lo tanto, a través del presente estudio y en concordancia con la información recabada y los resultados obtenidos, el trabajador técnico es el principal beneficiado, quien a través de un proceso adecuado de capacitación en competencias clave, implícitamente tendrá la oportunidad de desarrollo y de un mejor desempeño laboral.

Mientras que las empresas de la industria metalmecánica, al contar con un personal técnico mejor capacitado en competencias clave, por consecuencia obtiene los beneficios de calidad, eficiencia y productividad; y en un entorno de globalización, le permite insertarse o mantenerse en un mercado altamente competitivo.

El sector educativo de formación técnica también se vería beneficiado, tanto instituciones de bachillerato técnico o técnico profesional, ya que mediante la formación de los futuros técnicos que posean las competencias clave determinadas en esta investigación, de esta manera egresarían futuros técnicos con mayores competencias y capacidades de integración al sector industrial; y por consecuencia llevaría a la empresa a reducir los costos de re-capacitación de su personal de nuevo ingreso.

Aquí se presenta el nuevo desafío, ya que son escasas las instituciones educativas de formación técnica que cuentan con equipos de instructores con la experiencia y conocimientos necesarios en el área metalmecánica (MM). En Nuevo León podemos mencionar que esta situación se presenta en menor medida, ya que la mayoría de las instituciones educativas de formación técnica en Nuevo León, establecen sus programas de estudio en una educación basada en competencias, sin embargo, no podemos dejar de reconocer que aún hay áreas de oportunidad por parte del sector educativo en relación a la formación basada en competencias del personal técnico. Coincidiendo con Filmus (1994), las transformaciones que requiere el sistema educativo, deben ser dirigidas hacia la competitividad, la productividad y las competencias que demanda la industria y bajo el marco de la introducción de las nuevas tecnologías, la aplicación de innovadores procesos productivos, de las nuevas formas de organización del trabajo y los cambios en el orden económico mundial, entre otros.

Finalmente, para el estado de Nuevo León es importante contar con un capital humano que posea las competencias clave, así como con empresas de la IMM con un nivel cada vez más competitivo, lo cual permite al estado elevar sus propios indicadores; como puede ser la atracción de inversión, el aumento de empleo, la fuerza laboral capacitada, el aumento de su PIB, entre otros.

### **Limitaciones de la investigación:**

La principal limitación de la presente investigación está relacionado con el problema para poder conseguir cooperación de algunas cámaras industriales locales, para que facilitaran el directorio empresarial de sus afiliados y con ello dirigir las encuestas correspondientes. Así mismo, se tuvo dificultad para compartir los datos estadísticos empresariales relacionadas a la presente investigación, bajo el argumento entendido, relacionado a la seguridad y confidencialidad de la información. De la misma manera, la respuesta por parte de los responsables de las empresas o las personas contactadas para contestar el cuestionario de recolección de datos, no siempre tenían la disponibilidad para atender la solicitud de forma pronta y oportuna.

### **Recomendaciones:**

A manera de propuesta para una investigación a futuro, es recomendable ampliar el universo poblacional incluyendo a las micro, pequeñas y medianas industrias del subsector metalmecánico. También se puede replicar este estudio teniendo una muestra más amplia abarcando la región noreste del país. El presente estudio se realizó enfocando al trabajador técnico de la industria metalmecánica, por lo tanto surge una gran oportunidad de abarcar investigaciones a otros sujetos de estudio de diferentes especialidades técnicas, de diferente nivel formativo y otros sectores organizacionales; es decir, dirigido hacia las ingenierías o licenciaturas y otras organizaciones no industriales. Pero para ello es necesario gestionar ante las cámaras industriales, el acceso a la información del directorio digital para lograr una mayor cobertura de encuestas.

Otra futura línea de investigación, es ampliar las variables de las competencias clave que son sugeridas en el marco teórico provenientes de organismos internacionales. También se recomienda analizar y comparar estos resultados con la próxima investigación a través del enfoque cualitativo.

Partiendo de lo recopilado en el marco teórico, se identifica una de las preocupaciones del sector industrial, que se refiere en cómo obtener al personal técnico

con las capacidades y habilidades en el manejo de las nuevas tecnologías, a través de la maquinaria y las herramientas tan diversas en una industria como la IMM, y que difícilmente éstas capacidades y habilidades se obtienen y desarrollan en el sector educativo oficial. Bajo esta premisa, cobra gran importancia la vinculación escuela-empresa, por lo que es recomendable monitorear el estatus que guardan los planes de estudios de las instituciones formativas del capital humano relacionadas a las carreras técnicas industriales, y verificar el contenido de estos en los temas de la calidad en cualquiera de sus vertientes y de las multihabilidades técnicas que de acuerdo a este estudio han sido sumamente significativas.

Finalmente, considerando los resultados obtenidos estadísticamente, así como a algunos teóricos consultados como Vargas, (2006) da la pauta para establecer lo siguiente. "Las competencias clave tienen la ventaja de facilitar la adaptación del trabajador técnico ante los rápidos cambios del conocimiento y habilidades específicas y de permitir el aprendizaje a lo largo de la vida". Por lo tanto, se recomienda aplicar la evaluación de desempeño por competencias, como el proceso en el que se estima el rendimiento de manera global del trabajador técnico, enfatizando en que cada persona no es competente para todas las tareas y no está igualmente interesada en todas las clases de tareas, pero la certificación de competencias laborales a través de organismos como el CONOCER es capaz de generar un fuerte impacto en la empleabilidad y a su vez también promueve el posicionamiento de los sectores productivos, en esta caso del sector de la industria metalmecánica en Nuevo León.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abdala, E. (2001). Experiencias de capacitación laboral de jóvenes en América Latina. *CINTERFOR/OIT*.
- Alea Garcia, A. (2005). Breve historia de La educación ambiental: Del conservacionismo hacia El desarrollo sostenible. *Revista Futuros*.
- Alles, M. (2005). *Desarrollo del talento humano basado en competencias*. Buenos Aires: Ediciones Granica SA.
- Alles, M. A. (2009). *Diccionario de competencias, la trilogia*. Ediciones Granica S.A.
- Álvarez, J. &. (2014). Relación entre herramientas y factores críticos de la calidad. *Revista Europea de Dirección y Economía de la Empresa*.
- Ardila, S. M. (2005). Trabajo en equipo: el caso colombiano. *Análisis Económico*, 147-165.
- Belmont, I. (1992). Principios éticos y normas para el desarrollo de las investigaciones que involucran a seres humanos. *Rev Med Mered*, 140-147.
- Bisquerra, A. R., & Nuria, P. E. (2007). Competencias emocionales. *Educación XX1 : revista de la Facultad de Educación*.
- Bunk, G. (1994). La transmisión de las competencias en la formación y perfeccionamiento profesionales de la RFA. *Revista europea de formación profesional*, 8-14.
- Cabral, S. (2014). Capacitación: asegurando el retorno de la inversión. . *IEEM Revista de Negocios*.
- Campbell, J. P. (1990). Modeling job performance in a population of jobs. *Personnel Psychology*, 313-575.
- Cantú Martínez, P. C. (2016). Implicaciones de los objetivos de desarrollo sustentable. *Ciencia UANL*, 30-34.
- Capó, M. &. (2013). Ecoética en América Latina y el Caribe. *Revista Centro Universitário São Camilo*, 376-387.
- Capuano, A. (2004). Evaluación de desempeño: desempeño por competencias. *Invenio.*, 139-150.
- Cardona, P. &. (2006). trabajo en equipo. *Occasional Paper*, 7(10), 3-4.
- Castillo.S.E. (10 de 05 de 2016). Director de E.I. "Roberto Roca" TERNIUM, MTY. (J. C. S., Entrevistador)
- CEPAL, OCDE. (2015). *Perspectivas económicas de América Latina 2015*. OCDE.

- Chiavenato, I. (2007). *Chiavenato administración de recursos humanos, El capital humano de la organizaciones*. México, D.F.: McGraw Hill.
- Deming, W. (1989). *Calidad, productividad y competitividad. La salida de la crisis*. Ediciones Díaz de Santos.
- Díaz, R. &. (2011). Enfoque de las Competencias Laborales: Historia, Definiciones y Generación de un Modelo de Competencias para las Organizaciones y las personas. *Psyke*, 11(2).
- DOF. (2002). *Ley para el Desarrollo de la Competitividad de la Micro, Pequeña y Mediana Empresa*. México: Diario Oficial de la Federación.
- Drane, J. F. (2003). More humane medicine: A liberal Catholic bioethics. *A liberal Catholic bioethics*.
- Erices, E. &. (2016). Autoefucacia y competencias clave de la administración publica Chilena. *Doctoral dissertation, Universidad Complutense de Madrid*.
- Eurodyce. (2006). *Recomendación del Parlamento Europeo y del Consejo de 18 de diciembre de 2006 sobre las competencias clave para el aprendizaje permanente*. Diario Oficial de la Unión europea,30(12), 2006.
- Filippi Marchant, M. (2007). Las competencias claves en estudiantes de liceos técnico profesionales de la provincia de Concepción y su relación con el estilo de loderazgo. *Horizontes Educativos*.
- Filmus, D. (1994). El papel de la educación frente a los desafíos de las transformaciones científico-tecnológicas. Para qué sirve la escuela. Buenos Aires, Argentina: Tesis. Grupo editorial Norma.
- Fleishman, E. (1967). Performance assessment based on an empirically derived task taxonomy. *Human Factors*., 349-66.
- FOX, P. W. (2004). Multiskilling as a response to globalisation. *Globalisation and Construction*, 249-259.
- Fuertes, D. M. (2012). Competencias clave de éxito para el desempeño sobresaliente del personal operativo de la planta productora de etanol del Ingenio Providencial S.A. *Libre empresa*, 43-63.
- Gallart, M. A. (1995). Competencias laborales: tema clave en la articulación educación-trabajo. *Competencias laboraBoletín de la red Latinoamericana de Educación y Trabajo*, 13-18.
- García Segovia, R. (2005). Formación por competencias: factor clave de empleabilidad. *RevistaUniversitariadeCienciasdelTrabajo*.
- Garcia, M. (2001). La importancia de la evaluación del desempeño. *Revista proyecciones*., 3.

- García, M. Q. (2014). Mejora continua de la calidad en los procesos. *Industrial Data*, 89-94.
- George, D. &. (2003). *SPSS for Windows step by step: A simple guide and reference. 11.0 update (4th ed.)*. Boston: Allyn & Bacon.
- Gómez Bernabeu, A. &. (2003). El constructo «Orientación a la calidad total» y su medida: el Cuestionario OCT. Madrid, España: Facultad de Psicología, Universidad Nacional de Educación a Distancia.
- Guion, R. (1998). *Assessment, Measurement, and Prediction for Personnel Selection*. New york: Lawrence Erlbaum.
- Haas, C., Rodriguez, A., Glover, R., & Goodrum, P. (2001). Implementing a multiskilled workforce. *Construction Management and Economics*.
- Hair, J. A. (1999). *Análisis Multivariante, 5ª.Edición*. Madrid: Prentice-Hall.
- Hansson, B. (2009). Employers' perspectives on the roles of human capital development and management in creating value . *OECD Education Working Papers*.
- Heras, I. &. (2009). Impacto competitivo de las herramientas para la gestión de la calidad. *Cuadernos de Economía y Dirección de la Empresa*, 7-35.
- Hernández S., R., F. Collado, C., & B. Lucio, P. (2006). *Metodología de la Investigación*. México: Editorial Mc Graw Hil.
- Heyes, J. (2001). Experiencing multi-skilling: evidence from the chemical industry. *Journal of Vocational Education & Training*, 543-560.
- Ibarra, A. (1997). Formación basada en competencia laboral: situación actual y perspectivas. *México: sistemas de normalización y certificación de competencia laboral. México*.
- IDITS. (2005). *Plan estrategico sector metalmecánico del Instituto de Desarrollo Industrial y de Servicios*. Mendoza, Argentina: IDITS.
- IMD. (2016). *World Competitiveness Yearbook*.
- INEGI. (2014). *Censos Económicos 2014 Micro, pequeña, mediana y gran empresa: estratificación de los establecimientos*. México: INEGI.
- INEGI. (2014). *Censos Economicos: Nuevo León*. México: INEGI.
- Judge, T. A. (2001). The job satisfaction–job performance relationship: A qualitative and quantitative review. *Psychological Bulletin*, 374-407.

- Koopmans, L., Bernaards, C., Hildebrandt, V., Buuren, S., & Beek, A. &. (2012). Development of an individual work performance questionnaire. *International Journal of Productivity and Performance Management.*, 6-28.
- Lagarda, A. M. (2007). Capital humano y productividad en microempresas. *Investigación económica.*
- Larrán, J., Herrera, M., & Martínez, M. (2013). Relación entre la RSE y el performance competitivo en la pequeña y mediana empresa: Un estudio empírico. *AECA:Revista de la Asociación Española de Contabilidad y Administración de Empresa*, 9-12.
- Lascurain, G. I. (2016). Diagnóstico y propuesta de mejora de calidad en el servicio de una empresa de unidades de energía eléctrica ininterrumpida. *Tesis de maestría.* México.
- Lind, D. A. (2012). *Estadística aplicada a los negocios y la economía 15ª. Edición.* . MEXICO: McGraw-Hill.
- López, D. C. (2016). Factores de calidad que afectan la productividad y competitividad de las micros, pequeñas y medianas empresas del sector industrial metalmecánico. *Entre Ciencia e Ingeniería*, 99-107.
- López, M. A. (2004). Desarrollo Sustentable: pasado, presente y futuro. *Ingenierías.*
- López, N. D. (1999). Modelo de educación para el desarrollo de multihabilidades. San Nicolas de los Garza, Nuevo León, México.
- Martínez, M., & Garcia, G. &. (2014). Nuevas formas de organización laboral en la industria automotriz: los equipos de trabajo en General Motors, Complejo Silao. *Análisis Económico.*
- McClelland, D. C. (1973). Testing for competence rather than for" intelligence. *American psychologist*, 28(1),1.
- Mejía, C. (2012). Evaluación de desempeño con enfoque en las competencias laborales. Quetzaltenango., Guatemala: Universidad Rafael Landívar.
- Mendoza Gómez, J. S. (2019). El concepto de trabajo en equipo: percepción de empleados en empresas de Monterrey. *VinculaTégica EFAN-UANL*, 202-214.
- Mertens, L. (1996). Competencia laboral: sistemas, surgimiento y modelos . *Montevideo: Cinterfor.*
- Mertens, L. (1998). La gestión por competencia laboral en la empresa y la formación profesional. *Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura.*





- Messner, D. (2002). Fortalecer la competitividad internacional y dimensiones sociales del desarrollo: correlaciones y contradicciones. *The bi-annual academic publication of Universidad ESAN*.
- Metalmecánica. (2013). Actualidad de la industria metalmecánica de México. *Metalmecánica*.
- Novick, M. (2000). Estrategias de capacitación y aprendizaje de las firmas: reflexión sobre empresas innovadoras en Argentina, Brasil y México. *CEPAL*.
- OCDE. (2009). Educación técnica en México, fortalezas, desafíos y recomendaciones. *OCDE*.
- OCDE. (2015). Estudios Económicos de la OCDE México 2015, Evaluación y recomendaciones. *Estudios Económicos de la OCDE México 2015*,.
- OIT, O. (2013). Mejorar la empleabilidad de los jóvenes: la importancia de las competencias clave. *OIT, OCDE*.
- OIT, Oficina Internacional del Trabajo. (2013). Mejorar la empleabilidad de los jóvenes: la importancia de las competencias clave. *Oficina Internacional del Trabajo*.
- Ollivier Fierro, J. O. (2005). Capacitación y tecnología del proceso en la industria maquiladora. *Frontera Norte*.
- Ones, D. S. (1993). Comprehensive Meta-Analysis of Integrity Test Validities: Findings and Implications for Personnel Selection and Theories of Job Performance. *Journal of Applied Psychology*, 679-703.
- Palmar, G. &. (2014). Competencias y desempeño laboral de los gerentes de los institutos autónomos dependientes de la Alcaldía del municipio Mara del estado de Zulia. *Espacios Públicos*, 159-188.
- Parlamento Europeo. (2006). Recomendación del Parlamento Europeo y del Consejo de 18 de diciembre de 2006 sobre las competencias clave para el aprendizaje permanente. *Diario Oficial de la Unión europea*, 30(12), 2006.
- Pedraza, E., & Amaya, G. &. (2010). Desempeño laboral y estabilidad del personal administrativo contratado de la Facultad de Medicina de la Universidad del Zulia. *Revista de ciencias sociales*, 493-505.
- Pérez, C. (2001). *Técnicas estadísticas con SPSS*. Madrid: Prentice Hall.
- Pérez, J. P. (2013). Competitiveness profile and human capital in mexican companies based on innovation. *Revista Negotium*, 109-140.
- PNUD. (2016). *Informe de Desarrollo Humano 2016*. Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo.

- Polanco, E. M., & Toirac, L. R. (2004). Innovación en la gestión de la formación y el desarrollo del capital humano. *Folleto Gerenciales*.
- Porter, M. E. (2007). La ventaja competitiva de las naciones. *HBR*.
- PROMÉXICO. (2015). *La educación técnica superior universitaria como uno de los detonadores del crecimiento en México*. ProMéxico.
- Reynoso C., C. (2007). Notas sobre la capacitación en México. *Revista Latinoamericana de Derecho Social*, 165-190.
- Rodriguez, A. M. (2009). Historia de la Educación Técnica en México. *Siglos XIX y XX, Archivo Histórico Instituto Politécnico Nacional*.
- Romero, M. J. (2013). *Análisis y descripción de puestos operativos para un sistema de gestión de recursos humanos por competencias en una empresa manufacturera*. Doctoral dissertation, UANL.
- Sánchez, J. &. (2012). Diseño del proceso de evaluación del desempeño del personal y las principales tendencias que afectan su auditoría. *Pensamiento & Gestión*., 32, 54-82.
- Scott, P. &. (1997). Multi-skilling in small and medium-sized engineering firms: evidence from Wales and Germany. *The International Journal of Human Resource Management*, 807-824.
- Siliceo, A. (2006). *Capacitación y desarrollo de personal*. Editorial Limusa.
- Silva, B. (2015). La formación por competencias y su impacto esperado en la productividad de la Universidad y en la gestión de la empresa. *Horizontes Empresariales*.
- Singh, V. B. (2014). Implementing Kaizen in A Job Shop Industry Through Multi-Skilling of Labour. *International Journal of Emerging Technology and Advanced Engineering*, 2250-2459.
- Siqueira, J. E. (2001). El principio de responsabilidad de Hans Jonas. *Acta bioethica*.
- Spencer, M. &. (1991). Evaluación de competencias en el trabajo. *Boston: Massachusetts*.
- Tayabas, J. M. (2016). Administración de la calidad: prácticas organizacionales percibidas y compromiso de los trabajadores hacia la organización. . *Revista Interamericana de Psicología Ocupacional*.
- Tobón, S., & Pimienta, J. y. (2010). *Secuencias didácticas: aprendizaje y evaluación de competencias*. México: Pearson. México.
- Trechera, J. L. (2003). Trabajar en equipo: talento y talante, técnicas de dinámicas de grupos. España: Colección ETEA.

- Urrutia, R. &. (1999). Industria maquiladora y cambio técnico. *Revista de la CEPAL*.
- Valdez G., C. (2006). Trabajo en equipo ¿Cuál es la clave para lograr equipos funcionales? *Folletos Gerenciales*.
- Vargas, Z. F. (2006). De las virtudes laborales a las competencias clave: un nuevo concepto para antiguas demandas. *Politécnica*, 13-26.
- Vargas, Z. F. (2009). Competencias clave y aprendizaje permanente: tres miradas a su desarrollo en América Latina y el Caribe. *CINTERFOR*.
- Villalpando, P. (2017). Participación de las empresas mexicanas en responsabilidad social empresarial: El caso de las multinacionales del sector automóvil. *Innovaciones de Negocios*, 6(11). Recuperado de <http://revistainnovaciones.uanl.mx/index.php/revin/a>.
- Viswesvaran, C. a. (2000). Perspectives on models of job performance. *International Journal of Selection and Assessment*, 216-26.
- Zarazua, V., & Godínez, R. (2012). Propuesta de estructura de anuncios para el reclutamiento de personal en las mipymes mexicanas . *Gestión y Estrategía*.

## ANEXOS

### Anexo A. Propuesta de instrumento para validar por expertos

 <b>UANL</b> <small>UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN</small>	 <small>FACULTAD DE CONTADURÍA PÚBLICA Y ADMINISTRACIÓN</small>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------


**A QUIEN CORRESPONDA:**

Por medio de la presente hago constar que el alumno **JOSÉ CRESCENCIO CASTILLO SARABIA** es estudiante de 4º. semestre del Doctorado en Filosofía con Especialidad en Administración y se encuentra en la etapa de recolección de datos sobre la tesis **“COMPETENCIAS CLAVE QUE FAVORECEN EL DESEMPEÑO LABORAL DEL TRABAJADOR TÉCNICO DE LA INDUSTRIA METALMECÁNICA EN NUEVO LEÓN.”**


Se extiende esta carta a solicitud del interesado.

Sin otro asunto por el momento, reciba un cordial saludo.

**Atentamente**  
**“Alere Flammam Veritatis”**  
Ciudad Universitaria de N.L. 18 de abril de 2018




**DRA. KARLA ANNETT CYNTHIA SÁENZ LÓPEZ**  
**SUBDIRECTORA DE CEDEEM Y POSGRADO**



**CENTRO DE  
DESARROLLO  
EMPRESARIAL  
Y POSGRADO  
DE FACPYA**

KACSL/msm  
c.c.p.



**Visión  
2020  
UANL**

*“Educación de clase mundial,  
un compromiso social”*

FDIRE04-01

Av. Universidad s/n, Ciudad Universitaria  
San Nicolás de los Garza, Nuevo León, México  
Tel. (81) 8329-4243 / 8376-8557 Fax: (81) 8376-3575  
www.facpya.uanl.mx

## Anexo A. Propuesta de instrumento para validar por expertos

### INSTRUCCIONES GENERALES PARA EL EXPERTO.

- Para responder el cuestionario, lo puede hacer en el mismo archivo digital, procurando grabar o respaldar los cambios. No hay respuestas correctas o incorrectas. Simplemente reflejan su opinión personal basado en su experiencia.
- La primera parte del cuestionario, corresponde a datos principales del experto participante.
- La segunda parte del cuestionario, tienen cinco opciones de respuesta. Elija la que mejor describa lo que piensa usted. Solamente una opción.
- Determinar en cada uno de los ítems del instrumento, el grado de *pertinencia* que establece con la variable de investigación correspondiente.
- Marque con claridad la opción elegida con una "X" en el recuadro de la derecha. Recuerde: NO se deben marcar dos opciones.

La escala utilizada es la siguiente:

1. Nada PERTINENTE (NP)
2. Poco PERTINENTE (PP)
3. Neutro (N)
4. PERTINENTE (P)
5. Muy PERTINENTE (MP)

- Si no puede contestar uno de los ítems o si los ítems no tienen sentido para usted, favor de mencionarlo en la parte de OBSERVACIONES de cada variable, además puede plasmar las recomendaciones y sugerencias que considere apropiadas para mejorar este instrumento.
- Al finalizar el cuestionario, una vez realizado el respaldo del archivo, lo puede reenviar a la dirección del Email indicado:

[Jose.castillos@uanl.mx](mailto:Jose.castillos@uanl.mx)

De antemano: ¡muchas gracias por su colaboración!

### IDENTIFICACIÓN DEL EXPERTO

Nombre y apellido.-

Profesión y ocupación.-

Institución u organización donde trabaja.-

¿En qué grado es pertinente cada uno de los ítems en relación con la dimensión y la definición de la variable correspondiente?

### VARIABLE: 1.- TRABAJO EN EQUIPO

**DEFINICIÓN.-** Trabajo en equipo es la competencia clave que permite a un conjunto de trabajadores técnicos de la Industria Metalmecánica (IMM) estar de acuerdo en lograr objetivos y metas en común, interactúan de manera presencial o virtual para compartir actividades e información sobre los mejores procedimientos o prácticas y toman decisiones responsables y consensadas para que los integrantes del equipo logren rendir el máximo de su potencial en pro de los objetivos organizacionales.

### DIMENSIÓN: Colaboración y cooperación

1.1. El trabajador técnico de la IMM coopera y participa con otros, tanto de su sector como de otras áreas de la organización para alcanzar objetivos comunes, comprometiéndose y compartiendo experiencias, conocimientos e ideas.

NP	PP	N	P	MP
1	2	3	4	5

1.2. El trabajador técnico de la IMM reconoce y celebra los éxitos del grupo.

NP	PP	N	P	MP
1	2	3	4	5

1.3. El trabajador técnico de la IMM anima y apoya a los miembros del grupo cuando surgen problemas o dificultades.	<table><tr><td>NP</td><td>PP</td><td>N</td><td>P</td><td>MP</td></tr><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr></table>	NP	PP	N	P	MP	1	2	3	4	5
NP	PP	N	P	MP							
1	2	3	4	5							
1.4. El trabajador técnico de la IMM facilita la integración de las personas en el equipo promoviendo entre los miembros valores como: cooperación, respeto, lealtad, obediencia.	<table><tr><td>NP</td><td>PP</td><td>N</td><td>P</td><td>MP</td></tr><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr></table>	NP	PP	N	P	MP	1	2	3	4	5
NP	PP	N	P	MP							
1	2	3	4	5							
1.5.El trabajador técnico de la IMM cumple con los compromisos establecidos tanto grupales como individuales.	<table><tr><td>NP</td><td>PP</td><td>N</td><td>P</td><td>MP</td></tr><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr></table>	NP	PP	N	P	MP	1	2	3	4	5
NP	PP	N	P	MP							
1	2	3	4	5							
1.6. El trabajador técnico de la IMM realiza acciones para desarrollar un ambiente de trabajo amistoso, un buen clima y espíritu de cooperación.	<table><tr><td>NP</td><td>PP</td><td>N</td><td>P</td><td>MP</td></tr><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr></table>	NP	PP	N	P	MP	1	2	3	4	5
NP	PP	N	P	MP							
1	2	3	4	5							
1.7. El trabajador técnico de la IMM subordina los intereses personales a los objetivos grupales.	<table><tr><td>NP</td><td>PP</td><td>N</td><td>P</td><td>MP</td></tr><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr></table>	NP	PP	N	P	MP	1	2	3	4	5
NP	PP	N	P	MP							
1	2	3	4	5							
1.8. El trabajador técnico de la IMM implica ser un ejemplo para sus compañeros por su cooperación y buen trato con todas las personas.	<table><tr><td>NP</td><td>PP</td><td>N</td><td>P</td><td>MP</td></tr><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr></table>	NP	PP	N	P	MP	1	2	3	4	5
NP	PP	N	P	MP							
1	2	3	4	5							
DIMENSIÓN: Comunicación											
1.9. El trabajador técnico de la IMM es capaz de comunicarse de manera clara y entendible, de acuerdo con el tipo de interlocutores con los que debe de actuar.	<table><tr><td>NP</td><td>PP</td><td>N</td><td>P</td><td>MP</td></tr><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr></table>	NP	PP	N	P	MP	1	2	3	4	5
NP	PP	N	P	MP							
1	2	3	4	5							
1.10. El trabajador técnico de la IMM escucha a los demás y se asegura de comprender exactamente lo que quieren expresar.	<table><tr><td>NP</td><td>PP</td><td>N</td><td>P</td><td>MP</td></tr><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr></table>	NP	PP	N	P	MP	1	2	3	4	5
NP	PP	N	P	MP							
1	2	3	4	5							
1.11. El trabajador técnico de la IMM aprovechar los canales de comunicación existentes, tanto formales como informales, a fin de obtener información que necesita para sus tareas.	<table><tr><td>NP</td><td>PP</td><td>N</td><td>P</td><td>MP</td></tr><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr></table>	NP	PP	N	P	MP	1	2	3	4	5
NP	PP	N	P	MP							
1	2	3	4	5							
1.12. El trabajador técnico de la IMM se implica en las reuniones del equipo, las prepara, expone sus ideas y respeta las opiniones de los demás.	<table><tr><td>NP</td><td>PP</td><td>N</td><td>P</td><td>MP</td></tr><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr></table>	NP	PP	N	P	MP	1	2	3	4	5
NP	PP	N	P	MP							
1	2	3	4	5							
1.13. El trabajador técnico de la IMM busca el consenso y el acuerdo dentro del grupo, apoyando las decisiones tomadas.	<table><tr><td>NP</td><td>PP</td><td>N</td><td>P</td><td>MP</td></tr><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr></table>	NP	PP	N	P	MP	1	2	3	4	5
NP	PP	N	P	MP							
1	2	3	4	5							
1.14. El trabajador técnico de la IMM escucha los requerimientos de los demás para ayudarlos en el cumplimiento de sus objetivos, sin descuidar los propios.	<table><tr><td>NP</td><td>PP</td><td>N</td><td>P</td><td>MP</td></tr><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr></table>	NP	PP	N	P	MP	1	2	3	4	5
NP	PP	N	P	MP							
1	2	3	4	5							
OBSERVACIONES para los ítems de la variable 1.-											
VARIABLE: 2 CAPACIDAD EN LA SOLUCIÓN DE PROBLEMAS											
DEFINICIÓN.- La capacidad en la solución de problemas es la competencia clave que permite al trabajador técnico de la Industria Metalmeccánica (IMM) desarrollar la habilidad y capacidad cognitiva y emocional para identificar, prever, afrontar y resolver situaciones que presentan un conflicto de operación, manipulación o funcionamiento de equipo o maquinaria relacionadas con su ámbito laboral.											
DIMENSIÓN: Análisis y solución de problemas.											

2.1.- El trabajador técnico de la IMM plantea diversas opciones y alternativas de solución a un problema, y las acompaña de un análisis de los pros y contras de cada una de ellas.	<table><tr><td>NP</td><td>PP</td><td>N</td><td>P</td><td>MP</td></tr><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr></table>	NP	PP	N	P	MP	1	2	3	4	5
NP	PP	N	P	MP							
1	2	3	4	5							
2.2.- El trabajador técnico de la IMM utiliza distintas fuentes de información para identificar problemas y sus causas.	<table><tr><td>NP</td><td>PP</td><td>N</td><td>P</td><td>MP</td></tr><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr></table>	NP	PP	N	P	MP	1	2	3	4	5
NP	PP	N	P	MP							
1	2	3	4	5							
2.3.- El trabajador técnico de la IMM valora las consecuencias y los riesgos que pueden derivarse de la solución de un problema y actúa para minimizarlos.	<table><tr><td>NP</td><td>PP</td><td>N</td><td>P</td><td>MP</td></tr><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr></table>	NP	PP	N	P	MP	1	2	3	4	5
NP	PP	N	P	MP							
1	2	3	4	5							
2.4.- El trabajador técnico de la IMM propone soluciones sencillas, prácticas y realistas teniendo en cuenta los recursos y el tiempo disponible.	<table><tr><td>NP</td><td>PP</td><td>N</td><td>P</td><td>MP</td></tr><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr></table>	NP	PP	N	P	MP	1	2	3	4	5
NP	PP	N	P	MP							
1	2	3	4	5							
2.5.- El trabajador técnico de la IMM supera obstáculos para resolver problemas presentes en su área de trabajo.	<table><tr><td>NP</td><td>PP</td><td>N</td><td>P</td><td>MP</td></tr><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr></table>	NP	PP	N	P	MP	1	2	3	4	5
NP	PP	N	P	MP							
1	2	3	4	5							
2.6.- El trabajador técnico de la IMM ante situaciones de desacuerdo, responde de manera positiva reformulando los problemas o buscando soluciones de ellos.	<table><tr><td>NP</td><td>PP</td><td>N</td><td>P</td><td>MP</td></tr><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr></table>	NP	PP	N	P	MP	1	2	3	4	5
NP	PP	N	P	MP							
1	2	3	4	5							
2.7.- El trabajador técnico de la IMM encuentra nuevas formas de realizar las cosas ante los problemas actuales y plantea alternativas innovadoras utilizando su experiencia en casos similares.	<table><tr><td>NP</td><td>PP</td><td>N</td><td>P</td><td>MP</td></tr><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr></table>	NP	PP	N	P	MP	1	2	3	4	5
NP	PP	N	P	MP							
1	2	3	4	5							
2.8.- El trabajador técnico de la IMM tiene capacidad para generar más de una opción frente a cada situación a resolver, aplica el mecanismo de selección de opciones establecido y ejecutar las opciones elegidas según los procedimientos vigentes.	<table><tr><td>NP</td><td>PP</td><td>N</td><td>P</td><td>MP</td></tr><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr></table>	NP	PP	N	P	MP	1	2	3	4	5
NP	PP	N	P	MP							
1	2	3	4	5							
DIMENSIÓN: Toma de decisiones.											
2.9.- El trabajador técnico de la IMM actúa rápida y decididamente en una crisis.	<table><tr><td>NP</td><td>PP</td><td>N</td><td>P</td><td>MP</td></tr><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr></table>	NP	PP	N	P	MP	1	2	3	4	5
NP	PP	N	P	MP							
1	2	3	4	5							
2.10.- El trabajador técnico de la IMM aporta ideas y realiza propuestas que pueden tener un impacto positivo en los resultados.	<table><tr><td>NP</td><td>PP</td><td>N</td><td>P</td><td>MP</td></tr><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr></table>	NP	PP	N	P	MP	1	2	3	4	5
NP	PP	N	P	MP							
1	2	3	4	5							
2.11.-El trabajador técnico de la IMM presenta iniciativa ante problemas que se desarrollen durante el proceso de producción o en su área de trabajo.	<table><tr><td>NP</td><td>PP</td><td>N</td><td>P</td><td>MP</td></tr><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr></table>	NP	PP	N	P	MP	1	2	3	4	5
NP	PP	N	P	MP							
1	2	3	4	5							
2.12.-El trabajador técnico de la IMM actúa como alguien que domina sus responsabilidades y saca las cosas adelante.	<table><tr><td>NP</td><td>PP</td><td>N</td><td>P</td><td>MP</td></tr><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr></table>	NP	PP	N	P	MP	1	2	3	4	5
NP	PP	N	P	MP							
1	2	3	4	5							
2.13.-El trabajador técnico de la IMM aporta sugerencias y medidas preventivas y correctoras respecto a situaciones que afectan su área de trabajo.	<table><tr><td>NP</td><td>PP</td><td>N</td><td>P</td><td>MP</td></tr><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr></table>	NP	PP	N	P	MP	1	2	3	4	5
NP	PP	N	P	MP							
1	2	3	4	5							
OBSERVACIONES para los ítems de la variable 2.-											

<p align="center"><b>VARIABLE: 3.- COMPROMISO CON EL ENTORNO</b></p> <p><b>DEFINICIÓN.-</b> El compromiso con el entorno es una competencia clave que el trabajador técnico de la Industria Metalmeccánica (IMM) adopta como parte de la educación ambiental siendo consciente de la relación ser humano – medio ambiente, además participa de manera eficaz y constructiva en la vida social y en su entorno laboral para el bienestar personal y colectivo.</p>					
<p align="center"><b>DIMENSIÓN: Respeto a la diversidad y participación incluyente.</b></p>					
3.1. El trabajador técnico de la IMM comprender y considera perspectivas diferentes, cambia convicciones y conductas a fin de adaptarse en forma eficiente a diversas situaciones, contextos, medios y personas.	NP 1	PP 2	N 3	P 4	MP 5
3.2. El trabajador técnico de la IMM tiene capacidad para ofrecer un trato digno, franco y tolerante, tanto así mismo como a los demás.	NP 1	PP 2	N 3	P 4	MP 5
3.3. El trabajador técnico de la IMM guía sus acciones en función de los valores morales y las buenas prácticas profesionales, y alienta a sus pares y compañeros de trabajo a hacer lo mismo.	NP 1	PP 2	N 3	P 4	MP 5
3.4. El trabajador técnico de la IMM establece relaciones cálidas y de confianza con sus pares y compañeros de trabajo.	NP 1	PP 2	N 3	P 4	MP 5
3.5. El trabajador técnico de la IMM actúa en todo momento congruente con lo que expresa, así como respeta las pautas de conducta que exige la organización.	NP 1	PP 2	N 3	P 4	MP 5
3.6. El trabajador técnico de la IMM trabaja en forma efectiva con personas de distintos orígenes.	NP 1	PP 2	N 3	P 4	MP 5
3.7. El trabajador técnico de la IMM trata a todas las personas con dignidad y respeto.	NP 1	PP 2	N 3	P 4	MP 5
3.8. El trabajador técnico de la IMM trata a los hombres y a las mujeres en igual forma.	NP 1	PP 2	N 3	P 4	MP 5
3.9. El trabajador técnico de la IMM muestra respeto y comprensión por los diversos puntos de vista y demuestra su comprensión en el trabajo cotidiano.	NP 1	PP 2	N 3	P 4	MP 5
3.10. El trabajador técnico de la IMM no discrimina a ningún individuo o grupo.	NP 1	PP 2	N 3	P 4	MP 5
<p align="center"><b>DIMENSIÓN: Responsabilidad social.</b></p>					
3.11. El trabajador técnico de la IMM aplica los lineamientos establecidos para el sistema de gestión ambiental de la empresa.	NP 1	PP 2	N 3	P 4	MP 5
3.12. El trabajador técnico de la IMM opera la planta de producción cumpliendo lo establecido en la legislación ambiental vigente.	NP 1	PP 2	N 3	P 4	MP 5
3.13. El trabajador técnico de la IMM observa los lineamientos para el manejo de residuos generados en su puesto trabajo y los lugares adecuados para su deposición.	NP 1	PP 2	N 3	P 4	MP 5



3.14. El trabajador técnico de la IMM muestra capacidad para identificarse con las políticas organizacionales en materia de responsabilidad social.	<table><tr><td>NP</td><td>PP</td><td>N</td><td>P</td><td>MP</td></tr><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr></table>	NP	PP	N	P	MP	1	2	3	4	5
NP	PP	N	P	MP							
1	2	3	4	5							
3.15. El trabajador técnico de la IMM lleva a cabo acciones orientadas a colaborar con la sociedad en todo aquello que guarde relación con sus propias tareas o responsabilidades.	<table><tr><td>NP</td><td>PP</td><td>N</td><td>P</td><td>MP</td></tr><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr></table>	NP	PP	N	P	MP	1	2	3	4	5
NP	PP	N	P	MP							
1	2	3	4	5							
3.16. El trabajador técnico de la IMM comprende rápidamente otras culturas y utiliza dicha comprensión en beneficio de la organización en materia de responsabilidad social.	<table><tr><td>NP</td><td>PP</td><td>N</td><td>P</td><td>MP</td></tr><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr></table>	NP	PP	N	P	MP	1	2	3	4	5
NP	PP	N	P	MP							
1	2	3	4	5							
3.17. El trabajador técnico de la IMM atiende la política de la organización relacionado al reciclaje del material de producción y desechos industriales.	<table><tr><td>NP</td><td>PP</td><td>N</td><td>P</td><td>MP</td></tr><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr></table>	NP	PP	N	P	MP	1	2	3	4	5
NP	PP	N	P	MP							
1	2	3	4	5							
3.18. El trabajador técnico de la IMM atiende y promueve el reciclaje de material orgánico e inorgánico.	<table><tr><td>NP</td><td>PP</td><td>N</td><td>P</td><td>MP</td></tr><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr></table>	NP	PP	N	P	MP	1	2	3	4	5
NP	PP	N	P	MP							
1	2	3	4	5							
3.19. El trabajador técnico de la IMM mantiene maquinaria y equipos en condiciones de seguridad e higiene en el lugar de trabajo.	<table><tr><td>NP</td><td>PP</td><td>N</td><td>P</td><td>MP</td></tr><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr></table>	NP	PP	N	P	MP	1	2	3	4	5
NP	PP	N	P	MP							
1	2	3	4	5							
3.20. El trabajador técnico de la IMM demuestra conciencia y compromiso en el uso de elementos de protección personal.	<table><tr><td>NP</td><td>PP</td><td>N</td><td>P</td><td>MP</td></tr><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr></table>	NP	PP	N	P	MP	1	2	3	4	5
NP	PP	N	P	MP							
1	2	3	4	5							
OBSERVACIONES para los ítems de la variable 3.-											
VARIABLE: 4.- ORIENTACIÓN A LA CALIDAD TOTAL											
DEFINICIÓN.- Orientación a la calidad total es una competencia clave que el trabajador técnico de la Industria Metalmeccánica (IMM) adopta para predicar con las principales filosofías de calidad caracterizadas con los principios básicos de la orientación al cliente, la mejora continua y el trabajo en equipo; desarrollando y aplicando las herramientas básicas de la calidad en su ámbito laboral y comprender la importancia de atender las principales normas de calidad nacionales e internacionales.											
DIMENSIÓN: Mejora Continua.											
4.1.- El trabajador técnico de la IMM realiza las tareas de su puesto de trabajo según los estándares de calidad definidos.	<table><tr><td>NP</td><td>PP</td><td>N</td><td>P</td><td>MP</td></tr><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr></table>	NP	PP	N	P	MP	1	2	3	4	5
NP	PP	N	P	MP							
1	2	3	4	5							
4.2.- El trabajador técnico de la IMM aplica las normas, los procedimientos y las políticas de la organización con precisión, eficacia y eficiencia.	<table><tr><td>NP</td><td>PP</td><td>N</td><td>P</td><td>MP</td></tr><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr></table>	NP	PP	N	P	MP	1	2	3	4	5
NP	PP	N	P	MP							
1	2	3	4	5							
4.3.- El trabajador técnico de la IMM trabaja en equipo con indicadores de resultados asociados a objetivos e indicadores de desempeño.	<table><tr><td>NP</td><td>PP</td><td>N</td><td>P</td><td>MP</td></tr><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr></table>	NP	PP	N	P	MP	1	2	3	4	5
NP	PP	N	P	MP							
1	2	3	4	5							
4.4.- El trabajador técnico de la IMM emplea metodologías, que a través de indicadores, facilitan el seguimiento de la consecución de resultados.	<table><tr><td>NP</td><td>PP</td><td>N</td><td>P</td><td>MP</td></tr><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr></table>	NP	PP	N	P	MP	1	2	3	4	5
NP	PP	N	P	MP							
1	2	3	4	5							
4.5.- El trabajador técnico de la IMM mantiene su espacio de trabajo ordenado (Documentación, herramientas, maquinaria) para que otros lo puedan utilizar.	<table><tr><td>NP</td><td>PP</td><td>N</td><td>P</td><td>MP</td></tr><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr></table>	NP	PP	N	P	MP	1	2	3	4	5
NP	PP	N	P	MP							
1	2	3	4	5							
4.6.- El trabajador técnico de la IMM es detallista y trabaja con rigor para que el resultado sea de calidad fiable, sin errores.	<table><tr><td>NP</td><td>PP</td><td>N</td><td>P</td><td>MP</td></tr><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr></table>	NP	PP	N	P	MP	1	2	3	4	5
NP	PP	N	P	MP							
1	2	3	4	5							

4.7.- El trabajador técnico de la IMM comunica a sus supervisores errores sistemáticos para que se corrijan.	<table><tr><td>NP</td><td>PP</td><td>N</td><td>P</td><td>MP</td></tr><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr></table>	NP	PP	N	P	MP	1	2	3	4	5
NP	PP	N	P	MP							
1	2	3	4	5							
4.8.- El trabajador técnico de la IMM mantiene la calidad durante el proceso de producción y/o actividad desarrollada.	<table><tr><td>NP</td><td>PP</td><td>N</td><td>P</td><td>MP</td></tr><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr></table>	NP	PP	N	P	MP	1	2	3	4	5
NP	PP	N	P	MP							
1	2	3	4	5							
4.9.- El trabajador técnico de la IMM mantiene una actitud constante orientada al logro o superación de los resultados esperados, según los estándares de calidad establecidos.	<table><tr><td>NP</td><td>PP</td><td>N</td><td>P</td><td>MP</td></tr><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr></table>	NP	PP	N	P	MP	1	2	3	4	5
NP	PP	N	P	MP							
1	2	3	4	5							
4.10.- El trabajador técnico de la IMM realiza el seguimiento y control sobre las labores propias y la de sus colaboradores.	<table><tr><td>NP</td><td>PP</td><td>N</td><td>P</td><td>MP</td></tr><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr></table>	NP	PP	N	P	MP	1	2	3	4	5
NP	PP	N	P	MP							
1	2	3	4	5							
4.11.- El trabajador técnico de la IMM actúa con velocidad y sentido de urgencia para alcanzar altos niveles de desempeño en su puesto de trabajo.	<table><tr><td>NP</td><td>PP</td><td>N</td><td>P</td><td>MP</td></tr><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr></table>	NP	PP	N	P	MP	1	2	3	4	5
NP	PP	N	P	MP							
1	2	3	4	5							
4.12.- El trabajador técnico de la IMM mantiene un compromiso constante por mantenerse actualizado y aportar soluciones para aportar estándares de calidad esperados.	<table><tr><td>NP</td><td>PP</td><td>N</td><td>P</td><td>MP</td></tr><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr></table>	NP	PP	N	P	MP	1	2	3	4	5
NP	PP	N	P	MP							
1	2	3	4	5							
DIMENSIÓN: Enfoque al cliente.											
4.13.- El trabajador técnico de la IMM controla la calidad de los servicios prestados, asegurándose que las actuaciones de los colaboradores se ajustan a las normas, procesos y procedimientos definidos.	<table><tr><td>NP</td><td>PP</td><td>N</td><td>P</td><td>MP</td></tr><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr></table>	NP	PP	N	P	MP	1	2	3	4	5
NP	PP	N	P	MP							
1	2	3	4	5							
4.14.- El trabajador técnico de la IMM cumple con su actividad orientada a la satisfacción del cliente (interno y externo).	<table><tr><td>NP</td><td>PP</td><td>N</td><td>P</td><td>MP</td></tr><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr></table>	NP	PP	N	P	MP	1	2	3	4	5
NP	PP	N	P	MP							
1	2	3	4	5							
4.15.- El trabajador técnico de la IMM buscar ayuda y/o asesoramiento de las personas pertinentes, cuando no se tenga la posibilidad de atender los problemas de su cliente externo o interno según corresponda.	<table><tr><td>NP</td><td>PP</td><td>N</td><td>P</td><td>MP</td></tr><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr></table>	NP	PP	N	P	MP	1	2	3	4	5
NP	PP	N	P	MP							
1	2	3	4	5							
4.16.- El trabajador técnico de la IMM fomenta la recogida de información para analizar y evaluar la calidad de los servicios prestados por su equipo de trabajo.	<table><tr><td>NP</td><td>PP</td><td>N</td><td>P</td><td>MP</td></tr><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr></table>	NP	PP	N	P	MP	1	2	3	4	5
NP	PP	N	P	MP							
1	2	3	4	5							
OBSERVACIONES para los ítems de la variable 4.-											
VARIABLE: 5.- MULTIHABILIDAD TÉCNICA											
DEFINICIÓN.- La multihabilidad técnica es una competencia clave que el trabajador técnico de la Industria Metalmecánica (IMM) requiere para ser competente en la operación, manipulación, programación y mantenimiento de equipo, maquinaria y herramientas de la tecnología no solo afín a la especialidad del trabajador técnico, sino que debe tener la capacidad de ampliar sus posibilidades de desempeño en otras disciplinas relacionadas a su especialidad.											
DIMENSIÓN: Conocimiento técnico específico de la función que realiza											
5.1.- El trabajador técnico de la IMM conoce bien su oficio y domina su área de trabajo pero también mantiene una visión global más allá de su área de actividad.	<table><tr><td>NP</td><td>PP</td><td>N</td><td>P</td><td>MP</td></tr><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr></table>	NP	PP	N	P	MP	1	2	3	4	5
NP	PP	N	P	MP							
1	2	3	4	5							

5.2.- El trabajador técnico de la IMM opera correctamente los equipos observando las especificaciones técnicas.	<table><tr><td>NP</td><td>PP</td><td>N</td><td>P</td><td>MP</td></tr><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr></table>	NP	PP	N	P	MP	1	2	3	4	5
NP	PP	N	P	MP							
1	2	3	4	5							
5.3.- El trabajador técnico de la IMM es proactivo en la búsqueda y adquisición de conocimientos para aprender y actualizarse permanentemente y estar al día en los nuevos métodos, enfoques técnicos, manejo de herramientas y maquinaria, etc. propias de su ámbito de trabajo.	<table><tr><td>NP</td><td>PP</td><td>N</td><td>P</td><td>MP</td></tr><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr></table>	NP	PP	N	P	MP	1	2	3	4	5
NP	PP	N	P	MP							
1	2	3	4	5							
5.4.- El trabajador técnico de la IMM mantiene de manera constante su interés por aprender.	<table><tr><td>NP</td><td>PP</td><td>N</td><td>P</td><td>MP</td></tr><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr></table>	NP	PP	N	P	MP	1	2	3	4	5
NP	PP	N	P	MP							
1	2	3	4	5							
5.5.- El trabajador técnico de la IMM se preocupa por el dominio de las nuevas TIC y de los avances tecnológicos relacionados con su área de desempeño.	<table><tr><td>NP</td><td>PP</td><td>N</td><td>P</td><td>MP</td></tr><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr></table>	NP	PP	N	P	MP	1	2	3	4	5
NP	PP	N	P	MP							
1	2	3	4	5							
5.6.- El trabajador técnico de la IMM es flexible ante las nuevas propuestas tecnológicas del entorno.	<table><tr><td>NP</td><td>PP</td><td>N</td><td>P</td><td>MP</td></tr><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr></table>	NP	PP	N	P	MP	1	2	3	4	5
NP	PP	N	P	MP							
1	2	3	4	5							
5.7.- El trabajador técnico de la IMM es abierto a compartir sus conocimientos y experiencias con sus pares.	<table><tr><td>NP</td><td>PP</td><td>N</td><td>P</td><td>MP</td></tr><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr></table>	NP	PP	N	P	MP	1	2	3	4	5
NP	PP	N	P	MP							
1	2	3	4	5							
5.8.- El trabajador técnico de la IMM tiene capacidad para asumir el rol de entrenador de otros para que realicen su tarea con eficacia.	<table><tr><td>NP</td><td>PP</td><td>N</td><td>P</td><td>MP</td></tr><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr></table>	NP	PP	N	P	MP	1	2	3	4	5
NP	PP	N	P	MP							
1	2	3	4	5							
OBSERVACIONES para los ítems de la variable 5.-											
VARIABLE: 6.- COMPETITIVIDAD DEL TRABAJADOR TÉCNICO											
DEFINICIÓN.- El trabajador técnico competitivo es aquel que posee la capacidad de mantener y desarrollar sistemáticamente las competencias de conocimientos, aptitudes, valores y actitudes que le permiten sostener ventajas comparativas con sus similares y que cumplan con los objetivos de su entorno laboral.											
6.1.- Para la empresa, el trabajador técnico de la IMM desarrolla la competencia de trabajo en equipo como una ventaja competitiva.	<table><tr><td>NP</td><td>PP</td><td>N</td><td>P</td><td>MP</td></tr><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr></table>	NP	PP	N	P	MP	1	2	3	4	5
NP	PP	N	P	MP							
1	2	3	4	5							
6.2.- Para la empresa, el trabajador técnico de la IMM emplea la competencia de la comunicación para un mejor desempeño laboral.	<table><tr><td>NP</td><td>PP</td><td>N</td><td>P</td><td>MP</td></tr><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr></table>	NP	PP	N	P	MP	1	2	3	4	5
NP	PP	N	P	MP							
1	2	3	4	5							
6.3.- Para la empresa, el trabajador técnico de la IMM es competitivo cuando aplica la solución de problemas en su área laboral.	<table><tr><td>NP</td><td>PP</td><td>N</td><td>P</td><td>MP</td></tr><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr></table>	NP	PP	N	P	MP	1	2	3	4	5
NP	PP	N	P	MP							
1	2	3	4	5							
6.4.- Para la empresa, el trabajador técnico de la IMM es competitivo cuando toma de decisiones responsables relacionadas a su actividad diaria.	<table><tr><td>NP</td><td>PP</td><td>N</td><td>P</td><td>MP</td></tr><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr></table>	NP	PP	N	P	MP	1	2	3	4	5
NP	PP	N	P	MP							
1	2	3	4	5							
6.5.- Para la empresa, es importante que el trabajador técnico de la IMM respete la diversidad y participación incluyente.	<table><tr><td>NP</td><td>PP</td><td>N</td><td>P</td><td>MP</td></tr><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr></table>	NP	PP	N	P	MP	1	2	3	4	5
NP	PP	N	P	MP							
1	2	3	4	5							
6.6.- Para la empresa, es importante que el trabajador técnico de la IMM aplique los lineamientos de la Responsabilidad Social.	<table><tr><td>NP</td><td>PP</td><td>N</td><td>P</td><td>MP</td></tr><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr></table>	NP	PP	N	P	MP	1	2	3	4	5
NP	PP	N	P	MP							
1	2	3	4	5							
6.7.- Para la empresa, el trabajador técnico de la IMM es competente al aplicar la mejora continua como un estilo de vida.	<table><tr><td>NP</td><td>PP</td><td>N</td><td>P</td><td>MP</td></tr></table>	NP	PP	N	P	MP					
NP	PP	N	P	MP							

	1	2	3	4	5
6.8.- Para la empresa, el trabajador técnico de la IMM es competente cuando practica el servicio al cliente como un estilo de vida.	NP 1	PP 2	N 3	P 4	MP 5
6.9.- Para la empresa, el trabajador técnico de la IMM es competitivo cuando tiene la capacidad de aplicar las multihabilidades.	NP 1	PP 2	N 3	P 4	MP 5

## Anexo B. Instrumento de recolección de datos piloto

### INSTRUCCIONES GENERALES.

- Para responder el cuestionario, lo puede hacer en el mismo archivo digital, procurando grabar o respaldar los cambios.
- No hay respuestas correctas o incorrectas. Simplemente reflejan su opinión personal basado en su experiencia y lo que sucede en su empresa.
- No conteste lo que crea que debería de ser o lo que crea que nos gustaría que respondiera.
- La *primera parte* del cuestionario (preguntas del 1 al 6) corresponde a datos generales del participante.
- La *segunda parte* corresponden a aspectos que describen a tu empresa y a tu percepción, cuyas opciones de las respuestas son de acuerdo a lo solicitado.
- En la *tercera parte* del cuestionario, corresponden a una serie de preguntas y/o afirmaciones relacionadas a las COMPETENCIAS y el DESEMPEÑO del TRABAJADOR TÉCNICO exclusivamente del área METALMECANICA cuyas opciones de las respuestas también son de acuerdo a lo solicitado.

Al finalizar el cuestionario, una vez realizado el respaldo del archivo, lo puede reenviar a la dirección del Email indicado:

[jose.castillos@uanl.mx](mailto:jose.castillos@uanl.mx)

De antemano: ¡muchas gracias por su colaboración!

POR FAVOR INDIQUE CON UNA CRUZ

#### I.- Datos generales del encuestado:

1.- Puesto	Director ①	Coordinador ②	Jefe de área ③	Apoyo Administrativo ④	Otro Indique: ⑤ _____
2.- Antigüedad en el puesto	Menos de 2 años ①	Entre 2 y 5 años ②	Entre 6 y 10 años ③	Entre 11 y 20 años ④	Más de 20 años ⑤
3.- Tiempo de laborar en la organización	Menos de 2 años ①	Entre 2 y 5 años ②	Entre 6 y 10 años ③	Entre 11 y 20 años ④	Más de 20 años ⑤
4.- Género	Masculino ①	Femenino ②			

5.- Escolaridad	Carrera técnica ①	Preparatoria Terminada ②	Licenciatura o Ingeniería Terminada ③	Posgrado terminado ④	
6.- Edad	Menos de 20 años ①	Entre 20 y 29 ②	Entre 30 y 39 ③	Entre 40 y 49 ④	50 años o más ⑤
II.- A continuación se presentan una serie de aspectos generales sobre los Trabajadores Técnicos (TT) del área metalmecánica y sobre la empresa. Marque con una cruz la(s) opción(es) que correspondan según la pregunta:					
7.- Tamaño de la empresa	Pequeña: entre 11 a 50 empleados ①	Mediana: entre 51 a 250 empleados ②	Grande: más de 251 empleados ③		
8.- Señala de cuál(es) escuela(s) técnica(s) proceden tus trabajadores técnicos	CONALEP ①	CECYTE ②	DEGETI ③	EIAO ④	OTRO ⑤
9.- ¿Cuál es la edad promedio de tus Trabajadores Técnicos?	Menos del 20 años ①	Entre 21 y 30 años ②	Entre 31 y 40 años ③	Entre 41 y 50 años ④	Más de 51 años ⑤
10.- ¿En esta empresa se evalúa el desempeño del trabajador técnico?	Si ①	No ②			
11.- ¿En esta empresa los trabajadores técnico se capacitan por Competencias?	Si ①	No ②			
12.- ¿Qué porcentaje de los trabajadores técnico están certificados en Competencias Laborales?	Ninguno ①	Menos del 25 % ②	Entre 26% y 50% ③	Entre 51% y 75% ④	Entre 76% y 100% ⑤
13.- Conociendo que todos los "saberes" de las competencias son importantes ¿Para ti qué es lo más importante	CONOCIMIENTO S ①	ACTITUDE S ②	APTITUDE S ③	HABILIDADE S ④	VALORES ⑤

en un trabajador técnico debe de poseer?					
14.- En ésta empresa ¿se tiene la vinculación Escuela-Empresa con instituciones educativas del nivel Bachillerato Tecnológico?	Si ①	No ②			
15.- Para tu empresa, ¿Qué tan importante es la vinculación Escuela-Empresa?	Nada importante ①	Poco importante ②	Neutro ③	Importante ④	Muy importante ⑤
16.- En ésta empresa ¿Realizan prácticas profesionales o Servicio Social los estudiantes del Bachillerato Tecnológico?	Si ①	No ②			
17.- Para tu empresa, ¿Qué tan importante es que los estudiantes realicen prácticas profesionales o Servicio Social?	Nada importante ①	Poco importante ②	Neutro ③	Importante ④	Muy importante ⑤
18.- ¿Conoces lo qué es el “Sistema Dual” para la formación de educación técnica?	Si ①	No ②			
19.- En el “Sistema Dual” existe la alternancia de la formación técnica entre la empresa y la escuela ¿Qué tan importante consideras que tu empresa pueda participar?	Nada importante ①	Poco importante ②	Neutro ③	Importante ④	Muy importante ⑤

20.- Para tu empresa, ¿Qué tan importante es que el TT sea competente en el idioma inglés?	Nada importante ①	Poco importante ②	Neutro ③	Importante ④	Muy importante ⑤
21.- ¿Cuál otro idioma es importante que domine el TT de ésta empresa?	Francés ①	Alemán ②	Chino ③	Coreano ④	Ninguno ⑤
22.- Para tu empresa, ¿Qué tan importante es que el TT sea competente en el dominio de los paquetes computacionales ?	Nada importante ①	Poco importante ②	Neutro ③	Importante ④	Muy importante ⑤
23.- Para tu empresa, ¿Cuál de las redes sociales debe aplicar el TT en su área de trabajo?	Internet ①	Facebook ②	WhatsApp ③	Otro ④	Ninguno ⑤
24.- Para tu empresa, menciona cuál(es) otra(s) Competencias debe dominar el TT	R:				

### III.- Preguntas cerradas:

A continuación se detallan algunas preguntas y/o afirmaciones relacionadas a las COMPETENCIAS y el DESEMPEÑO del TRABAJADOR TÉCNICO exclusivamente del área METALMECANICA. Marque los números correspondientes a las respuestas que más reflejan su apreciación de lo que sucede en su empresa y el grado en que usted está de acuerdo con cada uno de los ítems correspondientes.

1- TRABAJO EN EQUIPO	¿Qué tan de acuerdo está?				
	Totalmente Desacuerdo	Desacuerdo	Neutro	De Acuerdo	Totalmente De
1.1.-El trabajador técnico (TT) de ésta Industria Metalmeccánica (IMM) coopera y participa con otros para alcanzar objetivos comunes.	1	2	3	4	5
1.2.- El TT facilita la integración de las personas en el equipo promoviendo entre los miembros valores como: cooperación, respeto, lealtad, obediencia.	1	2	3	4	5

1.3.-El TT aprovecha los canales de comunicación existentes, a fin de obtener información que necesita para sus tareas.	<table border="1"> <tr> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> </tr> </table>					1	2	3	4	5					
1	2	3	4	5											
1.4.-El TT se involucra en las reuniones del equipo, expone sus ideas y respeta las opiniones de los demás.	<table border="1"> <tr> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> </tr> </table>					1	2	3	4	5					
1	2	3	4	5											
1.5.-El TT escucha los requerimientos de los demás para ayudarlos en el cumplimiento de sus objetivos, sin descuidar los propios.	<table border="1"> <tr> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> </tr> </table>					1	2	3	4	5					
1	2	3	4	5											
2. - CAPACIDAD EN LA SOLUCIÓN DE PROBLEMAS	<table border="1"> <tr> <td colspan="5">¿Qué tan de acuerdo está?</td> </tr> <tr> <td>Totalmente Desacuerdo</td> <td>Desacuerdo</td> <td>Neutro</td> <td>De Acuerdo</td> <td>Totalmente De Acuerdo</td> </tr> </table>					¿Qué tan de acuerdo está?					Totalmente Desacuerdo	Desacuerdo	Neutro	De Acuerdo	Totalmente De Acuerdo
¿Qué tan de acuerdo está?															
Totalmente Desacuerdo	Desacuerdo	Neutro	De Acuerdo	Totalmente De Acuerdo											
2.1.- El trabajador técnico (TT) de ésta IMM propone soluciones sencillas, prácticas y realistas teniendo en cuenta los recursos y el tiempo disponible.	<table border="1"> <tr> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> </tr> </table>					1	2	3	4	5					
1	2	3	4	5											
2.2.- El TT supera obstáculos para resolver problemas presentes en su área de trabajo.	<table border="1"> <tr> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> </tr> </table>					1	2	3	4	5					
1	2	3	4	5											
2.3.- El TT encuentra nuevas formas de realizar las cosas ante los problemas actuales utilizando su experiencia en casos similares.	<table border="1"> <tr> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> </tr> </table>					1	2	3	4	5					
1	2	3	4	5											
2.4.-El TT presenta iniciativa y aporta ideas ante problemas que se desarrollen durante el proceso de producción o en su área de trabajo.	<table border="1"> <tr> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> </tr> </table>					1	2	3	4	5					
1	2	3	4	5											
2.5.-El TT actúa como alguien que domina sus responsabilidades y saca las cosas adelante.	<table border="1"> <tr> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> </tr> </table>					1	2	3	4	5					
1	2	3	4	5											
3.- COMPROMISO CON EL ENTORNO	<table border="1"> <tr> <td colspan="5">¿Qué tan de acuerdo está?</td> </tr> <tr> <td>Totalmente Desacuerdo</td> <td>Desacuerdo</td> <td>Neutro</td> <td>De Acuerdo</td> <td>Totalmente De Acuerdo</td> </tr> </table>					¿Qué tan de acuerdo está?					Totalmente Desacuerdo	Desacuerdo	Neutro	De Acuerdo	Totalmente De Acuerdo
¿Qué tan de acuerdo está?															
Totalmente Desacuerdo	Desacuerdo	Neutro	De Acuerdo	Totalmente De Acuerdo											
3.1.-El trabajador técnico (TT) de la IMM tiene capacidad para ofrecer un trato digno, franco y tolerante, tanto así mismo como a los demás.	<table border="1"> <tr> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> </tr> </table>					1	2	3	4	5					
1	2	3	4	5											
3.2.-El TT guía sus acciones en función de los valores morales y las buenas prácticas de la organización.	<table border="1"> <tr> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> </tr> </table>					1	2	3	4	5					
1	2	3	4	5											
3.3.-El TT trabaja en forma efectiva sin discriminar a ningún individuo o grupo.	<table border="1"> <tr> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> </tr> </table>					1	2	3	4	5					
1	2	3	4	5											
3.4.-El TT aplica los lineamientos establecidos para el sistema de gestión ambiental de la empresa.	<table border="1"> <tr> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> </tr> </table>					1	2	3	4	5					
1	2	3	4	5											
3.5.-El TT cumple con los lineamientos relacionado al reciclaje del material de producción, el manejo de residuos generados en su puesto trabajo y los lugares adecuados para su deposición.	<table border="1"> <tr> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> </tr> </table>					1	2	3	4	5					
1	2	3	4	5											
3.6.- El TT muestra capacidad para identificarse con las políticas organizacionales en materia de responsabilidad social.	<table border="1"> <tr> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> </tr> </table>					1	2	3	4	5					
1	2	3	4	5											
3.7.-El TT mantiene maquinaria y equipos en condiciones de seguridad e higiene en el lugar de trabajo.	<table border="1"> <tr> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> </tr> </table>					1	2	3	4	5					
1	2	3	4	5											
3.8.-El trabajador técnico de la IMM demuestra conciencia y compromiso en el uso de elementos de protección personal.	<table border="1"> <tr> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> </tr> </table>					1	2	3	4	5					
1	2	3	4	5											



4.- ORIENTACIÓN A LA CALIDAD TOTAL	¿Qué tan de acuerdo está?				
	Totalmente Desacuerdo	Desacuerdo	Neutro	De Acuerdo	Totalmente De
4.1.- El trabajador técnico (TT) de la IMM realiza las tareas de su puesto de trabajo según los estándares de calidad definidos.	1	2	3	4	5
4.2.- El TT mantiene su espacio de trabajo ordenado (Documentación, herramientas, maquinaria).	1	2	3	4	5
4.3.- El TT es detallista y trabaja con rigor para que el resultado sea de calidad fiable, sin errores.	1	2	3	4	5
4.4.- El TT mantiene la calidad durante el proceso de producción y/o actividad desarrollada.	1	2	3	4	5
4.5.- El TT cumple con su actividad orientada a la satisfacción del cliente (interno y externo).	1	2	3	4	5
4.6.- El TT fomenta la recogida de información para analizar y evaluar la calidad de los servicios prestados por su equipo de trabajo.	1	2	3	4	5
5.- MULTIHABILIDAD TÉCNICA	¿Qué tan de acuerdo está?				
	Totalmente Desacuerdo	Desacuerdo	Neutro	De Acuerdo	Totalmente De
5.1.- El trabajador técnico (TT) de la IMM conoce bien su oficio y domina su área de trabajo.	1	2	3	4	5
5.2.- El TT opera correctamente las herramientas, equipos y maquinaria observando las especificaciones técnicas.	1	2	3	4	5
5.3.- El TT es proactivo en la búsqueda y adquisición de conocimientos para aprender y actualizarse permanentemente y estar al día en los nuevos métodos, enfoques técnicos, manejo de herramientas y maquinaria, etc. propias de su ámbito de trabajo.	1	2	3	4	5
5.4.- El TT se preocupa por el dominio de las nuevas herramientas y tecnologías de la información y comunicación (TIC) y de los avances tecnológicos relacionados con su área de desempeño.	1	2	3	4	5
5.5.- El TT es abierto a compartir sus conocimientos y experiencias con sus compañeros de trabajo.	1	2	3	4	5
<p><i>A continuación se presentan una serie de aspectos para evaluar a los Trabajadores Técnicos (TT) del área metalmecánica que están a su cargo. Marque con una cruz la opción que describa de manera general su percepción sobre el <i>desempeño</i> del TT en función de:</i></p>					

6.- Desempeño del Trabajador Técnico en función de:	Su percepción sobre el desempeño del TT es:				
	Insatisfactorio	Por debajo de la media	En la media	Superior a la media	Sobresaliente
6.1 PRODUCTO.- Volumen y cantidad de trabajo ejecutado normalmente.	1	2	3	4	5
6.2.- CALIDAD.- Exactitud, esmero y orden en el trabajo ejecutado.	1	2	3	4	5
6.3.- CONOCIMIENTO.- Grado de conocimiento sobre su propio trabajo.	1	2	3	4	5
6.4.- COOPERACIÓN.- Actitud ante la empresa, sus jefes y sus colegas.	1	2	3	4	5
6.5.- COMPRESION DE LAS SITUACIONES.- Grado en que percibe la esencia de un problema, capaz de adaptarse a situaciones y aceptar nuevas responsabilidades.	1	2	3	4	5
6.6.- CREATIVIDAD, EMPENO.- Capacidad para crear, comunicar y poner en práctica ideas innovadoras relacionadas a su área laboral.	1	2	3	4	5
6.7.- De manera general, ¿cómo consideras el desempeño laboral del Trabajador Técnico?	1	2	3	4	5

## Anexo C. Instrumento de recolección de datos final

### INSTRUCCIONES GENERALES.

- Al responder el cuestionario, NO hay respuestas correctas o incorrectas, simplemente reflejan su opinión personal basado en su experiencia y lo que sucede en su empresa.
- La *primera parte* del cuestionario (preguntas del 1 al 7) corresponde a datos generales del participante.
- En la *segunda parte* del cuestionario, corresponden a una serie de preguntas y/o afirmaciones relacionadas a las COMPETENCIAS y el DESEMPEÑO del TRABAJADOR TÉCNICO exclusivamente del área METALMECANICA cuyas opciones de las respuestas son de acuerdo a lo solicitado.
- La *tercera parte* corresponden a aspectos que describen a tu empresa y a tu percepción, cuyas opciones de las respuestas son también de acuerdo a lo solicitado.

De antemano: ¡muchas gracias por su colaboración!

Por favor indique con una X o √

#### I.- Datos generales del encuestado:

1.- Puesto	Director ①	Coordinador ②	Jefe de área ③	Apoyo Administrativo ④	Otro Indique: ⑤ _____
2.- Antigüedad en el puesto	Menos de 2 años ①	Entre 2 y 5 años ②	Entre 6 y 10 años ③	Entre 11 y 20 años ④	Más de 20 años ⑤
3.- Tiempo de laborar en la organización	Menos de 2 años ①	Entre 2 y 5 años ②	Entre 6 y 10 años ③	Entre 11 y 20 años ④	Más de 20 años ⑤
4.- Género	Masculino ①	Femenino ②			
5.- Escolaridad	Carrera técnica ①	Preparatoria Terminada ②	Licenciatura o Ingeniería Terminada ③	Posgrado terminado ④	
6.- Edad	Menos de 20 años ①	Entre 20 y 29 ②	Entre 30 y 39 ③	Entre 40 y 49 ④	50 años o más ⑤
7.- Tamaño de la empresa	Pequeña: entre 11 a 50 empleados ①	Mediana: entre 51 a 250 empleados ②	Grande: más de 251 empleados ③		

#### II.- Preguntas cerradas:

A continuación se detallan algunas preguntas y/o afirmaciones relacionadas a las COMPETENCIAS y el DESEMPEÑO del TRABAJADOR TÉCNICO exclusivamente del área METALMECANICA. Marque con una X o √ el número correspondiente a cada una de la respuesta que más reflejan el grado en que usted está de acuerdo con cada uno de los ítems correspondientes.

1- TRABAJO EN EQUIPO	¿Qué tan de acuerdo está?					
	Totalmente Desacuerdo	Desacuerdo	Poco de Desacuerdo	Poco de Acuerdo	De	Totalmente De Acuerdo
EL TRABAJADOR TÉCNICO DE ÉSTA EMPRESA:						
1.- Cooperar y participar con otros para alcanzar objetivos comunes.	1	2	3	4	5	6
2.- Facilita la integración de las personas en el equipo.	1	2	3	4	5	6
3.- Promueve entre los miembros del equipo valores tales como: cooperación, respeto, lealtad, obediencia.	1	2	3	4	5	6
4.- Aprovecha los canales de comunicación existentes, a fin de obtener información que necesita para sus tareas.	1	2	3	4	5	6
5.- Se involucra en las reuniones del equipo, expone sus ideas y respeta las opiniones de los demás.	1	2	3	4	5	6
2. - CAPACIDAD EN LA SOLUCIÓN DE PROBLEMAS	¿Qué tan de acuerdo está?					
	Totalmente Desacuerdo	Desacuerdo	Poco de Desacuerdo	Poco de Acuerdo	De	Totalmente De Acuerdo
EL TRABAJADOR TÉCNICO DE ÉSTA EMPRESA:						
6.- Propone soluciones sencillas, prácticas y realistas teniendo en cuenta los recursos y el tiempo disponible.	1	2	3	4	5	6
7.- Supera obstáculos para resolver problemas presentes en su área de trabajo.	1	2	3	4	5	6
8.- Encuentra nuevas formas de realizar las cosas ante los problemas actuales utilizando su experiencia.	1	2	3	4	5	6
9.- Presenta iniciativa y aporta ideas ante problemas que se desarrollan en su área de trabajo.	1	2	3	4	5	6
10.- Actúa como alguien que domina sus responsabilidades y saca las cosas adelante.	1	2	3	4	5	6
3.- COMPROMISO CON EL ENTORNO	¿Qué tan de acuerdo está?					
	Totalmente Desacuerdo	Desacuerdo	Poco de Desacuerdo	Poco de Acuerdo	De	Totalmente De Acuerdo
EL TRABAJADOR TÉCNICO DE ÉSTA EMPRESA:						
11.- Tiene capacidad para ofrecer un trato digno, franco y tolerante, tanto así mismo como a los demás.	1	2	3	4	5	6
12.- Guía sus acciones en función de los valores morales y las buenas prácticas de la organización.	1	2	3	4	5	6

13.- Trabaja en forma efectiva sin discriminar a ningún individuo o grupo.	1	2	3	4	5	6
14.- Aplica los lineamientos establecidos para el sistema de gestión ambiental de la empresa.	1	2	3	4	5	6
15.- Cumple con los lineamientos relacionado al reciclaje del material de producción y el manejo de residuos generados en su puesto trabajo.	1	2	3	4	5	6
16.- Muestra capacidad para identificarse con las políticas organizacionales en materia de responsabilidad social.	1	2	3	4	5	6
17.- Mantiene maquinaria y equipos en condiciones de seguridad e higiene en el lugar de trabajo.	1	2	3	4	5	6
18.- Demuestra conciencia y compromiso en el uso de elementos de protección personal	1	2	3	4	5	6
4.- ORIENTACIÓN A LA CALIDAD TOTAL  EL TRABAJADOR TÉCNICO DE ÉSTA EMPRESA:	¿Qué tan de acuerdo está?					
	Totalmente Desacuerdo	Desacuerdo	Poco de Desacuerdo	Poco de Acuerdo	De	Totalmente De Acuerdo
19.- Realiza las tareas de su puesto de trabajo según los estándares de calidad definidos.	1	2	3	4	5	6
20.- Mantiene su espacio de trabajo ordenado (Documentación, herramientas, maquinaria).	1	2	3	4	5	6
21.- Es detallista y trabaja con rigor para que el resultado sea de calidad fiable, sin errores.	1	2	3	4	5	6
22.- Mantiene la calidad durante el proceso de producción y/o actividad desarrollada.	1	2	3	4	5	6
23.- Cumple con su actividad orientada a la satisfacción del cliente (interno y externo).	1	2	3	4	5	6
5.- MULTIHABILIDAD TÉCNICA  EL TRABAJADOR TÉCNICO DE ÉSTA EMPRESA	¿Qué tan de acuerdo está?					
	Totalmente Desacuerdo	Desacuerdo	Poco de Desacuerdo	Poco de Acuerdo	De	Totalmente De Acuerdo
24.- Conoce bien su oficio y domina las diferentes áreas de trabajo relacionadas con el mismo.	1	2	3	4	5	6
25.- Opera correctamente las herramientas, equipos y maquinaria de su especialidad.	1	2	3	4	5	6
26.- Se actualiza permanentemente y está al día en los nuevos conocimientos y manejo de herramientas y maquinaria, etc. propias de su ámbito de trabajo.	1	2	3	4	5	6
27.- Tiene la disposición de incursionar en otras áreas técnicas NO propias de su especialidad	1	2	3	4	5	6

28.-Es abierto a compartir sus conocimientos y experiencias en el manejo de equipo y maquinaria.	1	2	3	4	5	6
<p><i>A continuación se presentan una serie de aspectos para evaluar a los Trabajadores Técnicos (TT) del área metalmecánica que están a su cargo. Marque con una X o ✓ la opción que describa de manera general su percepción sobre el desempeño del TT en función de:</i></p>						
6.- Desempeño del Trabajador Técnico en función de:	Su percepción sobre el desempeño del TT es:					
	Insatisfactorio	Por debajo de la media	En la media	Ligeramente sobre la media	Superior a la media	Sobresaliente
29.- DEL PRODUCTO.- Volumen y cantidad de trabajo ejecutado normalmente.	1	2	3	4	5	6
30.- DE LA EFICIENCIA: Capacidad de desarrollar sus tareas en el mínimo tiempo posible y con un resultado óptimo.	1	2	3	4	5	6
31.- LA CALIDAD.- Exactitud, esmero y orden en el trabajo ejecutado.	1	2	3	4	5	6
32.- DEL CONOCIMIENTO.- Grado de conocimiento sobre su propio trabajo.	1	2	3	4	5	6
33.- LA COOPERACIÓN.- Actitud ante la empresa, sus jefes y sus colegas.	1	2	3	4	5	6
34.- LA ADAPTABILIDAD: Grado en que es capaz de adaptarse a situaciones y aceptar nuevas responsabilidades.	1	2	3	4	5	6
35.- De manera general, ¿cómo consideras el desempeño laboral del Trabajador Técnico?	1	2	3	4	5	6

<p>III.- A continuación se presentan una serie de aspectos generales sobre los Trabajadores Técnicos (TT) del área metalmecánica y sobre la empresa. Marque con una X o ✓ la(s) opción(es) que correspondan según la pregunta:</p>					
8.- ¿Cuál es la edad promedio de tus Trabajadores Técnicos?	Menos del 20 años ①	Entre 21 y 30 años ②	Entre 31 y 40 años ③	Entre 41 y 50 años ④	Más de 51 años ⑤
9.- ¿En esta empresa se evalúa el desempeño del trabajador técnico?	Si ①	No ②			
10.- ¿En esta empresa los trabajadores técnicos se capacitan por Competencias?	Si ①	No ②			

11.- ¿Qué porcentaje de los trabajadores técnico están certificados en Competencias Laborales?	Ninguno ①	Menos del 25 % ②	Entre 26% y 50% ③	Entre 51% y 75% ④	Entre 76% y 100% ⑤
12.- Conociendo que todos los “saberes” de las competencias son importantes ¿Para ti qué es lo más importante en un trabajador técnico debe de poseer?	CONOCIMIENTOS ①	ACTITUDES ②	APTITUDES ③	HABILIDADES ④	VALORES ⑤
13.- ¿Conoces lo qué es el “Sistema Dual” para la formación de educación técnica?	Si ①	No ②			
14.- En el “Sistema Dual” existe la alternancia de la formación técnica entre la empresa y la escuela ¿Qué tan importante consideras que tu empresa pueda participar?	Nada importante ①	Poco importante ②	Neutro ③	Importante ④	Muy importante ⑤
15.- Para tu empresa, menciona cuál(es) otra(s) Competencias debe dominar el Trabajador Técnico	R:				
<i>¡Muchas Gracias!</i>					